



TR0500028

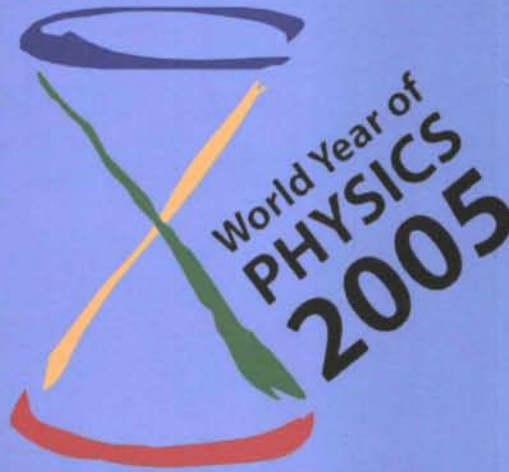
TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 -17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE



ÖZET KİTABI



EDİTÖRLER : Baki AKKUŞ, Yeşim ÖKTEM, Ela GANİOĞLU, İmsel AÇAN

TÜRK FİZİK DERNEĞİ

22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004
Bodrum - TÜRKİYE



TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

DESTEKLEYEN KURULUŞLAR

Bodrum Kaymakamlığı

Bodrum Belediyesi

İstanbul Üniversitesi

Yıldız Teknik Üniversitesi

TAEK

TÜBİTAK

JEDE



TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

ÇAĞRILI KONUŞMACILAR

- **Bekir AKTAŞ**, *Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü*
- **Ömür AKYÜZ**, *Yeditepe Üniversitesi*
- **Metin ARIK**, *Boğaziçi Üniversitesi*
- **Engin ARIK**, *Boğaziçi Üniversitesi*
- **Osman ATABEK**, *CNRS*
- **Dimiter BALABANSKI**, *Camerino Üniversitesi*
- **Baha BALANTEKİN**, *Wisconsin Üniversitesi*
- **Altan BAYKAL**, *Orta Doğu Teknik Üniversitesi*
- **Nihat BERKER**, *İstanbul Teknik Üniversitesi*
- **Sinan BİLİKMEN**, *Orta Doğu Teknik Üniversitesi*
- **Dennis BONATSOS**, *NCSR Demokritos*
- **İsmail BOZTOSUN**, *Erciyes Üniversitesi*
- **Paola CASTRUCCI**, *Roma Üniversitesi*
- **Marie-Emmanuelle COUPRIE**, *Paris Üniversitesi*
- **Sondan DURUKANOĞLU**, *İstanbul Teknik Üniversitesi*
- **Yalçın ELERMAN**, *Ankara Üniversitesi*
- **Şinasi ELLİALTIOĞLU**, *Orta Doğu Teknik Üniversitesi*
- **Mehmet ERBUDAK**, *ETHZ*
- **Şakir ERKOÇ**, *Orta Doğu Teknik Üniversitesi*
- **İsa EŞME**, *Maltepe Üniversitesi*
- **Altan M. FERENDECI**, *Cincinnati Üniversitesi*
- **Oğuz GÜLSEREN**, *Bilkent Üniversitesi*
- **Sotirios HARISSOPOULOS**, *NCSR Demokritos*
- **Erdal İNÖNÜ**, *Feza Gürsey Enstitüsü, TÜBİTAK*



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

- **Kayhan KANTARLI**, *Ege Üniversitesi*
- **Gül Mizra KERİMOV**, *Trakya Üniversitesi*
- **Simon MULLINS**, *iThemba LABS*
- **Geavit MUSA**, *Constanta Üniversitesi*
- **Mehmet Özgür OKTEL**, *Bilkent Üniversitesi*
- **Altuğ ÖZPİNECİ**, *ICTP*
- **Danilo PESCIA**, *ETHZ*
- **Niyazi Serdar SARIÇİFTÇİ**, *Johannes Kepler Üniversitesi*
- **Alphan SENNAROĞLU**, *Koç Üniversitesi*
- **Ali SERPENGÜZEL**, *Koç Üniversitesi*
- **Bernd SCHWEER**, *Institut fuer Plasmaphysik*
- **John SHARPEY-SCHAFER**, *iThemba LABS*
- **Saleh SULTANSOY**, *Gazi Üniversitesi*
- **Sebahattin TÜZEMEN**, *Atatürk Üniversitesi*
- **Ali YILMAZ**, *Dicle Üniversitesi*



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

BİLİM KURULU

- ❑ **Metin ARIK** , *Boğaziçi Üniversitesi - BAŞKAN*
- ❑ **M. Nizamettin ERDURAN**, *İstanbul Üniversitesi – BAŞKAN YARD.*
- ❑ **İskender AKKURT**, *Süleyman Demirel Üniversitesi*
- ❑ **Baki AKKUŞ**, *İstanbul Üniversitesi*
- ❑ **Ömür AKYÜZ**, *Yeditepe Üniversitesi*
- ❑ **Ali ALPAR**, *Sabancı Üniversitesi*
- ❑ **Engin ARIK**, *Boğaziçi Üniversitesi*
- ❑ **Atilla AYDINLI**, *Bilkent Üniversitesi*
- ❑ **Yıldırım AYDOĞDU**, *Fırat Üniversitesi*
- ❑ **Baha BALANTEKİN**, *Wisconsin Üniversitesi*
- ❑ **Askeri BARAN**, *Trakya Üniversitesi*
- ❑ **Nihat BERKER**, *İstanbul Teknik Üniversitesi*
- ❑ **Sinan BİLİKMEN**, *Orta Doğu Teknik Üniversitesi*
- ❑ **Gökçe BİNGÖL**, *Hacettepe Üniversitesi*
- ❑ **İsmail BOZTOSUN**, *Erciyes Üniversitesi*
- ❑ **Selçuk CİHANGİR**, *FermiLab*
- ❑ **Tekin DERELİ**, *Koç Üniversitesi*
- ❑ **Naci EKEM**, *Osmangazi Üniversitesi*
- ❑ **Hüseyin ERBİL**, *Ege Üniversitesi*
- ❑ **Mehmet ERBUDAK**, *ETHZ*
- ❑ **Beşire GÖNÜL**, *Gaziantep Üniversitesi*
- ❑ **Erhan GÜLMEZ**, *Boğaziçi Üniversitesi*
- ❑ **Ergun GÜLTEKİN**, *İstanbul Üniversitesi*
- ❑ **Yiğit GÜNDÜÇ**, *Hacettepe Üniversitesi*
- ❑ **H. Hüseyin GÜVEN**, *İstanbul Teknik Üniversitesi*
- ❑ **Kayhan KANTARLI**, *Ege Üniversitesi*
- ❑ **Yavuz NUTKU**, *Feza Gürsey Enstitüsü, TÜBİTAK*



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

- ❑ **Nazmi OKUMUŞOĞLU**, *Ondokuz Mayıs Üniversitesi*
- ❑ **Gülsen ÖNENGÜT**, *Çukurova Üniversitesi*
- ❑ **Durul ÖREN**, *Yıldız Teknik Üniversitesi*
- ❑ **Emin ÖZBAŞ**, *Marmara Üniversitesi*
- ❑ **Atilla ÖZMEN**, *Gazi Üniversitesi*
- ❑ **Metin SUBAŞI**, *Yıldız Teknik Üniversitesi*
- ❑ **Saleh SULTANSOY**, *Gazi Üniversitesi*
- ❑ **Bilal TANATAR**, *Bilkent Üniversitesi*
- ❑ **Mehmet TOMAK**, *Orta Doğu Teknik Üniversitesi*
- ❑ **Sebahattin TÜZEMEN**, *Atatürk Üniversitesi*
- ❑ **Nuri ÜNAL**, *Akdeniz Üniversitesi*
- ❑ **Aytaç YALÇINER**, *Uludağ Üniversitesi*
- ❑ **Ömer YAVAŞ**, *Ankara Üniversitesi*
- ❑ **Ali YILMAZ**, *Dicle Üniversitesi*
- ❑ **Mehmet ZEYREK**, *Orta Doğu Teknik Üniversitesi*



TÜRK FİZİK DERNEĞİ

22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

ORGANİZASYON KOMİTESİ

- ❑ **Yeşim ÖKTEM**, *İstanbul Üniversitesi – Başkan*
- ❑ **Arzu ÇİLLİ**, *Yıldız Teknik Üniversitesi – Başkan Yard.*
- ❑ **İmsel AÇAN**, *İstanbul Üniversitesi - Koordinatör*
- ❑ **Lidya AMON**, *İstanbul Üniversitesi*
- ❑ **Sinem Han BAL**, *İstanbul Üniversitesi*
- ❑ **Sevgi BAYARI**, *Hacettepe Üniversitesi*
- ❑ **Sadiye ÇETİNKAYA ÇOLAK**, *Osmangazi Üniversitesi*
- ❑ **Berkol DOĞAN**, *Boğaziçi Üniversitesi*
- ❑ **Esra ERDER**, *İstanbul Üniversitesi*
- ❑ **Ela GANİOĞLU**, *İstanbul Üniversitesi*
- ❑ **Elif İNCE**, *İstanbul Üniversitesi*
- ❑ **Belgin ONAT**, *TAEK*
- ❑ **İffet ÖZGÜR**, *İstanbul Üniversitesi*
- ❑ **Melek ULUTÜRK**, *İstanbul Üniversitesi*
- ❑ **Süheyla YÜCE**, *Ondokuz Mayıs Üniversitesi*



TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

İÇİNDEKİLER

- Çağrılı Konuşmacılar
- Sözlü Bildiriler
- Poster Bildiriler
- Katılımcılar



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Çağrılı Konuşmacılar

Atom, Molekül ve Plazma Fiziği (01)

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
01_ÇK1	R. Ömür AKYÜZ <i>Yeditepe Üniversitesi</i>	<i>ELEKTROMANYETİZ- MANIN SINIR KOŞULLARINA YENİ BİR BAKIŞ</i>	5
01_ÇK2	Osman ATABEK <i>CNRS</i>	<i>LASER CONTROLLED MOLECULAR ORIENTATION DYNAMICS</i>	6
01_ÇK3	Sinan BİLİKMEN <i>Orta Doğu Teknik Üniversitesi</i>	<i>FÜZYON VE ENDÜSTRİYEL UYGULAMALAR İÇİN X-IŞINI LAZERİNİN TASARIMI VE YAPILMASI</i>	7
01_ÇK4	Marie- Emmanuelle COUPRIE <i>Paris Üniversitesi</i>	<i>SHORT WAVELENGTH FREE ELECTRON LASER SOURCES</i>	8
01_ÇK5	Şakir ERKOÇ <i>Orta Doğu Teknik Üniversitesi</i>	<i>ATOM VE MOLEKÜL TOPAKLARININ FİZİĞİ VE KİMYASI</i>	9
01_ÇK6	Geavit MUSA <i>Constanta Üniversitesi</i>	<i>THERMIONIC VACUUM ARC – A NOVEL AND ADVANCED TECHNOLOGY FOR SURFACE COATING</i>	10
01_ÇK7	Bernd SCHWEER U. SAMM <i>Institut fuer Plasmaphysik</i>	<i>CONTROLLED THERMONUCLEAR FUSION AT THE BEGINNING OF A NEW ERA</i>	11



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Çağrılı Konuşmacılar

Uygulamalı Fizik (02)

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
02_ÇK1	Altan M. FERENDECİ <i>Cincinnati Üniversitesi</i>	RF APPLICATION OF HIGH TEMPERATURE SINGLE DOMAIN SUPERCONDUCTORS	15
02_ÇK2	Niyazi Serdar SARIÇİFTÇİ <i>Johannes Kepler Üniversitesi</i>	ORGANIC PHOTOVOLTAIC SOLAR CELLS	16
02_ÇK3	Alphan SENNAROĞLU <i>Koç Üniversitesi</i>	KIZILALTI KATIHAL LASERLERİ	17
02_ÇK4	Ali SERPENGÜZEL <i>Koç Üniversitesi</i>	DİYELEKTRİK VE YARIİLETKEN MİKROKÜRELERİN FOTONİK UYGULAMALARI	18
02_ÇK5	Ali YILMAZ <i>Dicle Üniversitesi</i>	MR SERUM DURULMALARINA PARAMANYETİK DEMİRİN VE DİAMAGNETİK PROTEİNLERİN YAPTIĞI KATKILARIN SERUMDAKİ DEMİR VE TOTAL PROTEİN (TP) TAYİNLERİ İÇİN KULLANIMI	19



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Çağrılı Konuşmacılar

Yoğun Madde Fiziği ve İstatistiksel Fizik (03)

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
03_ÇK1	Bekir AKTAŞ <i>Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü</i>	<i>BAZI SPİNTRONİK MALZEMELERİN FERROMAGNETİK REZONANS (FMR) TEKNİĞİ İLE ARAŞTIRILMASI</i>	23
03_ÇK2	Nihat BERKER <i>İstanbul Teknik Üniversitesi</i>	<i>PHASE DIAGRAMS, SUPERFLUID WEIGHTS, AND THERMODYNA MIC AND CONDUCTION PROPERTIES OF ISOTROPIC AND ANISOTROPIC ELECTRONIC CONDUCTION MODELS AT FINITE TEMPERATURES: RENORMALIZATION- GROUP THEORY</i>	24
03_ÇK3	Paola CASTRUCCI <i>Roma Üniversitesi</i>	<i>GROWTH MECHANISMS OF SILICON CARBIDE (SiC) ON CLEAN SILICON SURFACES</i>	25
03_ÇK4	Sondan DURUKANOĞLU <i>İstanbul Teknik Üniversitesi</i>	<i>THE ROLE OF LATTICE VIBRATIONS IN ADATOM DIFFUSION AT METAL STEPPED SURFACES</i>	27



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
03_ÇK5	Yalçın ELERMAN <i>Ankara Üniversitesi</i>	<i>R1-XR'XMn2X2 (R: NADİR YER ELEMENTİ, X: Si YADA Ge) ALAŞIMLARINDA Mn ALT ÖRGÜSÜNDEKİ MAGNETİK FAZ GEÇİŞLERİNİN GENEL DAVRANIŞI</i>	28
03_ÇK6	Şinasi ELLİALTIOĞLU <i>Orta Doğu Teknik Üniversitesi</i>	<i>TLSe TİPİ ZİNCİRSİ KRİSTALLERDE ELEKTRONİK ÖZELLİKLER</i>	29
03_ÇK7	Mehmet ERBUDAK, <i>ETHZ</i>	<i>NANO-EPITAXY ON QUASICRYSTAL SURFACES</i>	30
03_ÇK8	Oğuz GÜLSEREN <i>Bilkent Üniversitesi</i>	<i>FUNCTIONALIZATION OF CARBON NANOTUBES AND DEVICE APPLICATIONS</i>	31
03_ÇK9	Mehmet Özgür OKTEL <i>Bilkent Üniversitesi</i>	<i>VORTEX LATTICE OF A BOSE-EINSTEIN CONDENSATE IN A ROTATING ANISOTROPIC TRAP</i>	32
03_ÇK10	Danilo PESCIA <i>Ethz</i>	<i>NON LINEAR ASPECT OF ULTRATHIN FILM MAGNETISM</i>	33



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
03_ÇK11	Sebahattin TÜZEMEN <i>Atatürk Üniversitesi</i>	<i>KEY TOPICS IN PRODUCING NEW ULTRAVIOLET LED AND LASER DEVICES BASED ON TRANSPARENT SEMICONDUCTOR ZINC OXIDE</i>	34



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Çağrılı Konuşmacılar

Fizik Eğitimi ve Felsefesi (04)

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
04_ÇK1	İsa EŞME Maltepe Üniversitesi	TÜRKİYE'DE FEN EĞİTİMİNDE SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ	37
04_ÇK2	Erdal İNÖNÜ Feza Gürsey Enstitüsü TÜBİTAK	BİLİM TARİHİNDEN İZLENİMLER	38
04_ÇK3	Kayhan KANTARLI Ege Üniversitesi	YAPILANDIRMACI BİLGİ KURAMI VE FİZİK EĞİTİMİ	39



TÜRK FİZİK DERNEĞİ

22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Çağrılı Konuşmacılar

Nükleer Fizik ve Yüksek Enerji Parçacık Fiziği (05)

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
05_ÇK1	Engin ARIK <i>Boğaziçi Üniversitesi</i>	<i>CERN - ATLAS, CAST VE nTOF DENEYLERİ</i>	43
05_ÇK2	Dimiter BALABANSKI <i>Camerino Üniversitesi</i>	<i>STUDY OF MAGNETIC ROTATION IN THE Z=82 LEAD NUCLEI</i>	44
05_ÇK3	Baha BALANTEKİN <i>Wisconsin Üniversitesi</i>	<i>RECENT DEVELOPMENTS IN NEUTRINO PHYSICS AND ASTROPHYSICS</i>	45
05_ÇK4	Dennis BONATSOS <i>NCSR Demokritos</i>	<i>NOVEL DEVELOPMENTS IN CRITICAL POINT SYMMETRIES OF NUCLEAR STRUCTURE</i>	46
05_ÇK5	İsmail BOZTOSUN <i>Erciyes Üniversitesi</i>	<i>NÜKLEER REAKSİYON FORMALİZMİNİ SORGULAYAN YENİ BİR YAKLAŞIM</i>	47
05_ÇK6	Sotirios HARISSOPOULOS <i>NCSR Demokritos</i>	<i>PROTON AND ALPHA CAPTURE REACTIONS RELEVANT TO P- PROCESS: STUDYING SUPERNOVAE EXPLOSIONS AT A LOW ENERGY ACCELERATOR</i>	48



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
05_ÇK7	Simon MULLINS <i>iThemba LABS</i>	<i>SHEDDING LIGHT ON NUCLEAR STRUCTURE WITH AFRODITE</i>	49
05_ÇK8	Altuğ ÖZPİNECİ <i>ICTP</i>	<i>LIGHT CONE QCD SUM RULES AND THE MULTIPOLE MOMENTS OF OCTET AND DECUPLET BARYONS</i>	50
05_ÇK9	John SHARPEY- SCHAFFER <i>iThemba LABS</i>	<i>THE APPLICATION OF NUCLEAR TECHNOLOGIES TO DETECT AND TREAT CANCER AND OTHER MALIGNANCIES</i>	51
05_ÇK10	Saleh SULTANSOY <i>Gazi Üniversitesi</i>	<i>GELECEK NESİL PARÇACIK HIZLANDIRICILARI</i>	52



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Çağrılı Konuşmacılar

Matematiksel Fizik, Astrofizik ve Kozmoloji (06)

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
06_ÇK1	Metin ARIK <i>Boğaziçi Üniversitesi</i>	<i>BRANS-DICKE SKALAR ALANININ KOZMOLOJİYE ETKİSİ</i>	55
06_ÇK2	Altan BAYKAL <i>Orta Doğu Teknik Üniversitesi</i>	<i>ACCRETION POWERED X -RAY BINARIES</i>	56
06_ÇK3	Gül Mirza KERİMOV <i>Trakya Üniversitesi</i>	<i>ON THE EUCLIDEAN STRUCTURE OF DE SITTER FIELD THEORY</i>	57



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Sözlü Bildiriler

Atom, Molekül ve Plazma Fiziği (01)

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
01_SB1	<i>Tamer Akan, V. Ciupina, R. Vladoiu, G. Musa</i>	<i>EFFECT OF THE STORED CHARGES ON THE DIELECTRIC WALLS OF THE DISCHARGE DEVICES ON THE BREAKDOWN VOLTAGE IN HELIUM</i>	63
01_SB2	<i>Tamer Akan, N. Ekem, G. Musa</i>	<i>COPPER-SILVER ALLOY DEPOSITIONS USING THERMIONIC VACUUM ARC (TVA)</i>	64
01_SB3	<i>Demiral Akbar, Serdar Bilikmen</i>	<i>CHARACTERIZATION OF NON –UNIFORM MAGNETIZED PLASMA SYSTEM</i>	65
01_SB4	<i>Sema Akman</i>	<i>VARIATION OF THE PLASMA DENSITY IN A GLOW DISCHARGE UPON THE APPLICATION OF A HIGH VOLTAGE</i>	66
01_SB5	<i>Ümit Alkan, Y. Lenger Özcanlı</i>	<i>ÇAPRAZ BAĞLI DÜŞÜK YOĞUNLUKLU POLİETİLENİN (DYPE) MEKANİK VE ELEKTRİK DAYANIMININ BOZULMA KİNETİĞİ</i>	67



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
01_SB6	Haydar Arslan, M. H. Güven	<i>PD_N (N=6-14) ATOM YIĞINLARININ GLOBAL VE LOKAL MİNİMUM YAPILARININ BASIN HOPPING VE EIGENVECTOR FOLLOWING YÖNTEMLERİ İLE ELDE EDİLMESİ</i>	68
01_SB7	Haydar Arslan, M. H. Güven	<i>BAZI ATOM YIĞINLARININ YAPI FAKTÖRLERİ VE NORMAL MOD ANALİZLERİ</i>	69
01_SB8	Emine Aydın, Evrin E. Özgür, Turan Özbey, Murat İrkeç, Banu Bozkurt, H.Yılmaz Kaptan	<i>KONTAKT LENSLERE OKSİJEN DİFÜZYONUNUN ESR (ELEKTRON SPİN REZONANS) TEKNIĞI İLE İNCELENMESİ</i>	70
01_SB9	Hasan Baltaş, U. Çevik, G. Apaydın, B. Ertuğral, İ. Karaca, N. Damla	<i>YBaCuO VE BiPbSrCaCuO SÜPERİLETKEN NUMUNELERİNİN 122, 136, 511, 661 VE 1274 keV' DE KÜTLE SOĞURMA KATSAYILARININ ÖLÇÜLMESİ</i>	71
01_SB10	Hasan Baltaş, U. Çevik, E.Tıraşoğlu, G. Apaydın, A. Tekbıyık	<i>BSCCO SÜPERİLETKEN NUMUNESİNE %ZN EKLEYEREK 59.5, 122 VE 136 keV'DE KÜTLE SOĞURMA KATSAYILARININ ÖLÇÜLMESİ</i>	72



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
01_SB11	Ülkü Bayhan, Mehmet Çivi	ADATOM BOND DISSOCIATION IN THE COLLISION BETWEEN AN ADSORBED ADSORBED ATOM AND INCIDENT DIATOMIC MOLECULE: A CLASSICAL TRAJECTORY STUDY	73
01_SB12	Ali Özer Bayramoğlu	TERMONÜKLEER PLAZMALARDA ALFA PARÇACIK FİZİĞİ I: MHD(MAGNETOHİDROD İNAMİK) DALGALAR	74
01_SB13	Ali Özer Bayramoğlu	TERMONÜKLEER PLAZMALARDA ALFA PARÇACIK FİZİĞİ II : KOLLEKTİF ETKİLER	75
01_SB14	N.Ekem, S.Pat, İlker Cenik, H. Özçelik, G. Musa	VAKUM ODASININ MERKEZİNDEKİ BİR NOKTADAKİ KAÇAĞIN DENEYSEL BASINÇ DAĞILIM GRADYENTİNİN BELİRLENMESİ	76
01_SB15	Betül Çalışkan, M. Birey	4-NİTROPYRİDİNE N- OXİDE TEK KRİSTALİNİN ELEKTRON SPİN REZONANS SPEKTROSKOPİSİ İLE İNCELENMESİ	77



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
01_SB16	<i>Mustafa Çalışkan, S. Şentürk Dalgıç</i>	<i>EQUILIBRIUM STRUCTURE OF MANGANESE TRIFLUORIDE (MnF₃) MOLECULE</i>	78
01_SB17	<i>Faruk Demir, G. Budak, E. Baydaş, A. Karabulut, Y. Şahin</i>	<i>WDXRF ANALİZLERİNDE TABLET NUMUNE HAZIRLAMA ŞARTLARININ ETKİLERİ</i>	79
01_SB18	<i>Kadir Demir, D. Dadaylı Paktaş, M. M. Sünnetçioğlu</i>	<i>POLİMER-YÜZEY AKTİF ÇÖZELTİLERİNİN EPR SPİN PROB TEKNİĞİYLE İNCELENMESİ</i>	80
01_SB19	<i>Rıdvan Durak, Yüksel Özdemir</i>	<i>5,96 keV'de AĞIR ELEMENTLERDE M X- IŞINI ÜRETİM TESİR KESİTLERİNİN AÇISAL BAĞIMLILIĞININ ÖLÇÜLMESİ</i>	81
01_SB20	<i>Birol Engin, H. Demirtaş, M. Eken</i>	<i>TAVLAMA SICAKLIĞININ YUMURTA KABUKLARI ÜZERİNE ETKİSİNİN XRD, IR VE ESR TEKNİKLERİYLE İNCELENMESİ VE ARKEOLOJİK YUMURTA KABUKLARININ ISIL GEÇMİŞLERİNİN BELİRLENMESİ İÇİN METOD GELİŞTİRİLMESİ</i>	82



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
01_SB21	Handan Engin, M.A. Çimenoglu, A.Yalçın	ASFALT SÜSPANSİYONLARINDA ÖRNEK YAŞININ DİNAMİK NÜKLEER POLARİZASYON PARAMETRELERİNE ETKİSİ	83
01_SB22	Birol Ertuğral, G. Apaydın, H. Baltaş, A. Tekbıyık, E. Tıraşoğlu, M. Ertuğrul, A. I. Koby	$19 \leq Z \leq 92$ BÖLGESİNDEKİ BAZI ELEMENTLERİN K TABAKASINDAN L TABAKASINA BOŞLUK GEÇİŞ İHTİMALİYETLERİNİN ÖLÇÜLMESİ	84
01_SB23	I.I Guseinov, Y. Ektiren, E. Şahin, Murat Ertürk	BAZI HAFİF ATOMLAR İÇİN HARTREE-FOCK- ROOTHAAN YÖNTEMİ İLE MULTİPLET TERİM ENERJİLERİNİN HESAPLANMASI	85
01_SB24	Vesile Güçlü, F. Uzun	GAZ FAZINDA DOĞRUSAL OLMAYAN XY_2 TÜRÜ MOLEKÜLLERİN İÇ KOORDİNATLARDA KUVVET SABİTLERİNİN GF MATRİS METODU İLE TAYİNİ	86
01_SB25	Sadık Güner , M. K. Şener, B. Aktaş	EPR STUDIES ON 2,9,17,23-TETRA-((1,1,2- (TRICARBETHOXYETHY L))-PHTHALOCYANINES COORDINATED BY CO^{2+} AND CU^{2+}	87



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
01_SB26	Handan Gürbüz, M. Çalışkan, S. Şentürk Dalgıç	THE STATIC AND MOLECULAR STRUCTURE OF BARIUM DIBROMIDE: A THEORETICAL STUDY	88
01_SB27	Nuray Horasan, M. Maral Sünnetçioğlu	DOYMAMIŞ ZARLARA CEVİZ YAĞI KATKISININ ELEKTRON PARAMAGNETİK REZONANS SPİN ETİKETLEME TEKNİĞİ İLE İNCELENMESİ	89
01_SB28	N. Ekem, S. Pat, M. Z. Balbağ, Ayşegül İyilikçi, G. Musa	SİVRİ ELEKTROTLAR ARASINDA OLUŞTURULAN PULSLU DEŞARJIN KARAKTERİSTİĞİNİN BELİRLENMESİ	90
01_SB29	Naci Sünel, A. Gökhan Sedef, Yalçın Kalkan, Mustafa Korkmaz, Levent Toppare	PTSA KATKILANMIŞ POLİPİROL ÖRNEKLERİNDE ESR ÇİZGİ GENİŞLİĞİ VE SOĞURMA ŞİDDETİNİN SICAKLIKLA DEĞİŞİMİ	91
01_SB30	Güneş S. Kürkçüoğlu, Aytül Kanat	HOFMANN-DAON-TİPİ KLATRATLAR: $M(1,8$ - DİAMİNOOKTAN) $Ni(CN)_4$. χG ($M=Co$ Veya Cd ; $G=m$ - ksilen veya o-ksilen) İÇİN FTIR SPEKTROSKOPİK ÇALIŞMALARI	92



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
01_SB31	<i>Hasan Karabıyık, A. G. Gökçe, M. Aygün</i>	<i>NCFP₅ İN N-H TAUTOMERİZMİ, TAUTOMERLERİ VE NCF₂P₅ İLE İZOMERİZASYONU</i>	93
01_SB32	<i>G. Tezgör, Hamıyet Karagülle, S. şentürk Dalgıç</i>	<i>MANY – BODY POTENTIALS FOR BINARY IMMISCIBLE LIQUID METAL ALLOYS</i>	94
01_SB33	<i>Sinan Kazan, F. Yıldız, F. A. Mikailov, T.G.Mammadov, B. Aktaş</i>	<i>EPR STUDY OF Fe³⁺ CENTERS IN TERNARY LAYERED TlInS₂ CRYSTAL</i>	95
01_SB34	<i>M. Kondu, Ö. Söğüt, E. Büyükkasap, A. Küçükönder, H. Erdoğan</i>	<i>19 ≤ Z ≤ 58 ARALIĞINDAKİ BAZI ELEMENTLERİN L₂ VE L₃ ALT TABAKA FLÜORESANS VERİMLERİNİN ÖLÇÜLMESİ</i>	96
01_SB35	<i>Yüksel Köseoğlu, D.Y. Kim, B. Aktaş</i>	<i>MICROWAVE SYNTHESIS AND MAGNETIC PROPERTIES OF HIGH T_c SUPERCONDUCTOR MgB₂</i>	97
01_SB36	<i>Yüksel Köseoğlu , S. Guner, E. Gonca, B. Aktaş</i>	<i>EPR STUDIES ON OCTAKIS (1-NAPHTHYL- METHYLTHIO) SUBSTITUTED PORPHYRAZINE DERIVATIVES</i>	98



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
01_SB37	E. Tařal, Nihal Kuř, M. S. Kılıčkaya	ÜÇ ENERJİ SEVİYESİ DİYOD-POMPALI KATİHAL LASERLERİNİN TEORİK ANALİZİ	99
01_SB38	N. Ekem, S. Pat, Özgür Küsmüş, S. Demirkol, V. Ciupina, R. Vladoiu, G. Musa	TERMİYONİK VAKUM ARK (TVA) YÖNTEMİ İLE KATMANLI KOMPOZİT MALZEME ÜRETİMİ	100
01_SB39	I.I. Guseinov, B.A. Mamedov, A.S. Ekenoğlu	KESİR DEĞERLER ALABİLEN " COULOMB TİPİ POTANSİYELLİ ÇOKMERKEZLİ İNTEGRALLERİN VE TÜREVLERİNİN KESİRLİ " SLATER ATOM ORBİTALI BAZINDA YARDIMCI FONKSİYONLAR KULLANILARAK HESAPLANMASI	101
01_SB40	Kemal Özdoğan, Bekir Aktaş	Co ₂ MnGa VE Co ₂ MnAl HEUSLER ALAŞIMLARINDA BASINÇLA YARI METALİK FEROMANYETİZMANIN GÖZLENMESİ	102



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
01_SB41	<i>Evrin E. Özgür, Emine Aydın, Turan Özbey, Murat İrkeç, Banu Bozkurt, H.Yılmaz Kaptan</i>	KONTAK LENSLERE SIVI DİFÜZYONUNUN ESR TEKNİĞİ İLE İNCELENMESİ	103
01_SB42	<i>Osman Özsoy, N. Sünel</i>	GAP PROPERTIES OF SWCNT AT A GLANCE	104
01_SB43	<i>M. Kemal Öztürk, Süleyman Özçelik</i>	CALCULATION OF THE ELASTIC SCATTERING PROPERTIES IN AN ULTRA-COLD FERMI- BOSE AND BOSE-BOSE RB-K VAPOR	105
01_SB44	<i>N. Ekem, Suat Pat, G. Musa</i>	OPTİK EMİSYON SPEKTROSKOPİSİ KULLANARAK TERMİYONİK VAKUM ARK (TVA) GÜMÜŞ METAL PLAZMASININ PLAZMA SICAKLIĞININ BELİRLENMESİ	106
01_SB45	<i>Rengin Peköz, C. Can</i>	COMPONENTS OF DETECTOR RESPONSE FUNCTION: EXPERIMENT AND MONTE CARLO SIMULATION	107
01_SB46	<i>Seda Sağdıncı, S. Bayarı</i>	SERTRALİN MOLEKÜLÜNÜN DENEYSEL VE TEORİK TİTREŞİM ANALİZİ	108



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
01_SB47	Sabriye Seven	<i>Cs, Ba, La, Ce, Hg, Pb VE Bi 'UN ÇEŞİTLİ BİLEŞİKLERİNDE TOPLAM KÜTLE AZALTMA KATSAYISI ÜZERİNE KİMYASAL ETKİLER</i>	109
01_SB48	Mehmet Şahin, Lütfü Demir, İbrahim Karahan	<i>COMPTON SAÇILMA DİFERANSİYEL TESİR KESİTİNİN KRİSTALLERDE YÖNELİME BAĞLI DEĞİŞİMİ</i>	110
01_SB49	Serap Şentürk Dalgıç, S. Kalaycı	<i>ANALYTIC MODIFIED EMBEDDED ATOM TYPE MANY-BODY POTENTIALS FOR LIQUID HCP RARE EARTH METALS</i>	111
01_SB50	Ömer Şişe, M. Zekiler, M. Doğan	<i>APPLICATIONS OF ELECTROSTATIC LENSES TO ELECTRON GUN AND ENERGY ANALYZERS</i>	112
01_SB51	Ömer Şişe, İ. Marulcu, M. Doğan	<i>THE MULTI-ELEMENT ELECTROSTATIC LENS SYSTEMS FOR CONTROLLING AND FOCUSING CHARGED PARTICLES</i>	113
01_SB52	Pınar Tunay, H. Erdoğan, Ö. Söğüt, A. Küçükönder, K. Sade	<i>Ba, La ve Ce BİLEŞİKLERİNDE COSTER-KRONIG ŞİDDETLENDİRME FAKTÖRLERİNİN DEĞİŞİMİ</i>	114



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
01_SB53	İbrahim Ünal, M. Canıılmaz	<i>İYONKÜRE PLAZMASINDA DİKEY YAYILAN HF RADYO DALGA GENLİĞİNE ELEKTRON ÇARPIşMA FREKANSININ ETKİSİ</i>	115
01_SB54	Can Doğan Vurdu, Z. B. Güvenç, S. Özçelik	<i>QUASICLASSICAL STUDIES OF ELEY- RIDEAL AND HOT ATOM REACTIONS ON SURFACE : $H(D) \rightarrow D(H) + Cu(111)$</i>	116
01_SB55	R. Ünal, H.A. Yalım	<i>ELEKTRON-ATOM ÇARPIşMALARINI İNCELEMEK İÇİN KULLANILAN GEOMETRİK OLARAK SOĞUTULMUş GERİ TEPEN İYON SPEKTROMETRESİ TEKNİĞİ</i>	117
01_SB56	Alaaddin Yılmaz, E. Kişioğlu	<i>4He AİT İKİNCİ VİRİAL DEĞERLERİNİN VE SES HIZLARININ HESAPLANMASI İÇİN ÖNERİLEN İKİNCİ VİRİAL HAL DENKLEMİ</i>	118
01_SB57	Melike Zekiler, Ö. şişe, M. Doğan	<i>ELEKTRON – ATOM ÇARPIşMA DENEYLERİNDE KULLANILAN ÇAKIşMA DENEY DÜZENEĞİNİN DİZAYNI VE KURULUMU</i>	119



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Sözlü Bildiriler

Uygulamalı Fizik (02)

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
02_SB1	Rafiq A. Abdullayev	GENLİĞE GÖRE MODÜLE EDİLMİŞ LAZER IŞIMASININ İSTATİSTİK KARAKTERİSTİKLERİNİ N HESAPLANMASI	123
02_SB2	Kemal Sertan Akay, M. Yazıcı, A. Avinç	ÇİFT FAZLI ÇELİKLERİN MİKROYAPI VE FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ	124
02_SB3	Ali Alaçakır, A. Esendemir, R.S. Kurucu, İ. Yıldız, E. Eryılmaz, N. Kenar, H. Göktaş, O. Pervan, Ö. Kuşdemir, F. Ahıska	600 W Rf UYARMALI, TABAKA TIPLI, ENDÜSTRİYEL CO ₂ LASERİ TASARIMI VE YAPIMI	125
02_SB4	Ferda Aladlı, G. Birgül, U. A. Sevil	POLİMER ESASLI (PANI-PECISO ₂) BLEND FİLMLERİN İLETKENLİK MEKANİZMASI VE GAMA RADYASYONUNUN ETKİSİ	126



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
02_SB5	<i>Betül Atalay, R. Aydın, A. Alaçakır, A. Esendemir</i>	<i>ATALETSEL NAVİGASYON SİSTEMLERİ VE BU SİSTEMLERDE OLUŞAN HATALARIN KALMAN FİLTRESİ KULLANILARAK İNDİRGENMESİ</i>	127
02_SB6	<i>Akan Bakkaloğlu, Y. Yazar, D. Dalcı, G. Dörter, İ. Güçlü</i>	<i>TIBBİ TANILAMA AMACIYLA KULLANILAN RADYOAKTİF MADDELERİN BİYOLOJİK DOZ ETKİLERİNİN MİKRONUKLEUS ANALİZ YÖNTEMİ İLE ARAŞTIRILMASI</i>	128
02_SB7	<i>Cüneyt Berkdemir, Sedat Özsoy</i>	<i>ÜÇ VE DÖRT SEVİYELİ NADİR-TOPRAK KATKILI OPTİK FİBER KUVVETLENDİRİCİLER DE SİNYAL KAZANCININ BOLTZMANN FAKTÖRÜ İLE SICAKLIĞA BAĞLANMASI</i>	129



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
02_SB8	Gazanfer Birdal	PVC FİLM'LERİN NEM SENSÖRÜ OLARAK KULLANIMININ ARAŞTIRILMASI VE NEM ÖLÇER ÜRETİMİ	130
02_SB9	Ahmet Bozkurt	GÖRÜNTÜSEL BİR VÜCUT MODELİNİN ÖLÇEKLENDİRİLMESİN İN PROTON RADYASYONU İÇİN SOĞURULAN ORGAN DOZUNA ETKİSİ	131
02_SB10	Hatice Budak, Ali Yılmaz	DOĞUM SONRASI ANNE SÜTÜ NMR SPİN – ÖRGÜ DURULMA ORANINDA (1/T ₁) ZAMANA BAĞLI OLARAK MEYDANA GELEN DEĞİŞİMLERİN ANALİZİ	132
02_SB11	Nilgün Çelebi, E. M. Köksal, B. Ataksor, M. Taşdelen, A. Uluğ, G. Kopuz	KÖMÜRE DAYALI TERMİK SANTRAL ÇEVRESİNİN RADYOLOJİK RİSK AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ	133



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
02_SB12	Nalan Çiçek Bezir, Nuri Özek, Arzu Şencan	İKİ YÜZEYİ AYDINLATMALI VE SAYDAM YALITIMLI KOLLEKTÖRLERİN ISIL VE EKSERJİ VERİMLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI	134
02_SB13	Rena Çiftçi, A. K. Çiftçi	TAC SİNKROTRON IŞINIMI KAYNAĞINDA YUMUŞAK x-IŞINI SPEKTROSKOPİSİ VE MİKROSKOPİSİ DENEY İSTASYONU İÇİN OPTİK DEMET HATTININ TASARIMI	135
02_SB14	Ersin Doğan	ODTÜ'NÜN ÜÇ BOYUTLU ELEKTROMANYETİK DALGA HARİTASI	136
02_SB15	Elçin Ekdal, T. Karalı, M. M. Saç, A. Uğur, G. Yener	FOSFATLI GÜBRELERDEN TARIM ÜRÜNLERİNE GELEN ^{210}Po VE ^{210}Pb RADYONÜKLİT KONSANTRASYONLARI NIN BELİRLENMESİ	137
02_SB16	Nuray Er A. Bozkurt	MAMOGRAFİDE SOĞURULAN ENERJİNİN DOKU BÜYÜKLÜĞÜNE GÖRE DEĞİŞİMİNİN MONTE CARLO YÖNTEMİ İLE İNCELENMESİ	138



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
02_SB17	Sertaç Eroğlu, R. L. Magin	<i>SPIRAL SURFACE RF COIL DESIGN FOR MAGNETIC RESONANCE MICROSCOPY</i>	139
02_SB18	Serap Güneş, R. Köppe, E. Arıcı, N. S. Sarıçiftçi	<i>NANOSTRUCTURED CuInS₂ ELECTRODES FOR HYBRID SOLAR CELLS</i>	140
02_SB19	Filiz Gür, G. Yaprak, N. F. Çam	<i>KÖMÜRE DAYALI TERMİK SANTRAL ÇEVRESİNİN RADYOLOJİK RİSK AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ</i>	141
02_SB20	M. Cüneyt Hacısmailoğlu, Y. Bektöre, K.Ertürk, A.Tayşioğlu	<i>Al-SiO₂-Si(100) n-MOS KAPASİTÖRLERİN ELEKTRİKSEL ÖZELLİKLERİNİN OKSİT TABAKASI KALINLIğINA VE SICAKLIğA BAğLI OLARAK DEğİşİMLERİNİN İNCELENMESİ</i>	142



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
02_SB21	<i>Erol Kam, Y. Yarar, N. Çelebi, G. Karahan , C. Özüağ</i>	<i>TEKİRDAĞ İLİ GAMA IŞINLAMA DOZLARININ VE EV-İÇİ RADON KONSANTRASYONLARI NIN BELİRLENMESİ</i>	143
02_SB22	<i>Erol Kam, Y. Yarar, N. Çelebi, G. Karahan , C. Özüağ</i>	<i>TEKİRDAĞ İLİ VE ÇEVRESİ'NİN DOĞAL RADYASYON SEVİYELERİNİN BELİRLENMESİ</i>	144
02_SB23	<i>Turgay Karalı, M. Gökçe</i>	<i>Dy⁺³, Tm⁺³, Tb⁺³ İLE KATKILANMIŞ MgB₄O₇ DOZİMETRELERİNİN DÜŞÜK SICAKLIKLARDAKİ SPEKTRUMLARININ İNCELENMESİ</i>	145
02_SB24	<i>Rıdvan Karapınar, S.E. Gülebağlan</i>	<i>BÜKLÜMLÜ NEMATİK SIVI KRİSTAL FİR FİLMİN İNCELENMESİ</i>	146
02_SB25	<i>Murat Kellegöz, İ. Özkan</i>	<i>PROTON DEĞİŞİM ZARLI YAKIT HÜCRESİNDE AKIM VE VOLTAJ DEĞERLERİNİN BİLGİSAYAR YARDIMI İLE ÖLÇÜLMESİ</i>	147
02_SB26	<i>Murat Kellegöz, İ. Özkan</i>	<i>PROTON DEĞİŞİM ZARLI YAKIT HÜCRESİ TASARIMI VE ÖLÇÜMLERİ</i>	148



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
02_SB27	Gökhan Kılıç, E. Aral	ÇOK KATMANLI GİRİŞİM FİLTRESİ DİZAYNI	149
02_SB28	Sema Kurtaran, E. Aral	IŞIK VE RENK	150
02_SB29	Sema Kurtaran, M.S. Kılıçkaya	FİBER BRAGG KIRINIM AĞI MODELLENMESİ	151
02_SB30	Semran İpek Küskü, Mustafa Okutan, Engin Başaran	BATİO ₃ İNCE FİLMİNİN SOL-GEL YÖNTEMİ İLE ÜRETİLMESİ, MORFOLOJİK VE ELEKTRİKSEL KARAKTERİZASYONU	152
02_SB31	Oral Oltulu, Zhong Zhong, Moumen Hasnah, Miles Wernick, Dean Chapman	ANALYZED USING STATISTICAL MOMENTS	153
02_SB32	İnanç Ortaç, S.Öztürk, C. Selçuk, S.Yerci, A. Alaçakır, A. Esendemir	İKİNCİ DERECEDEDEN (QUADRATIC) YÜZEY GEOMETRİSİNE SAHİP LAZER KOVUĞU TASARIMI İÇİN YENİ BİR YAZILIM	154



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
02_SB33	Duygu Önal, F. N. Ecevit, S. Özder	Z-TARAMA TEKNİĞİ İLE CS ₂ 'N'N DOĞRUSAL OLMAYAN KIRILMA İNDİSİNİN BELİRLENMESİ	155
02_SB34	M. M. Saç, A. Uğur, Banu Özden, G.Yener	¹³⁷ Cs ÖLÇÜMLERİ KULLANILARAK PROFİL DAĞILIM MODELİNE GÖRE EROZYON HIZLARININ BELİRLENMESİ	156
02_SB35	İ. Üçgül, Murat Öztürk, N. Özek	PARABOLİK YALAK TİPİ KOLLEKTÖRÜN OPTİK VE ENERJETİK ANALİZİ	157
02_SB36	İ. Üçgül, Murat Öztürk, N. Özek	ISPARTA İÇİN PARABOLİK YALAK TİPİ KOLLEKTÖRÜN ENERJETİK VE EKSERJETİK ANALİZİ	158
02_SB37	Sezen Saçan, A.Uğur, U. Sunlu	İZMİR KÖRFEZİ YÜZEY SEDİMENTLERİNDE ²¹⁰ Pb ve ²¹⁰ Po BİRİKİMİNİN PERİYODİK ARAŞTIRILMASI	159
02_SB38	Gökhan Savaroglu, Ertunç Aral	KATKILI SÜTLERİN AKUSTİK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ	160



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
02_SB39	Aysun Toy, Nina Tunçel, Hilal Vidinlioğlu, Suphi Kormalı	FARKLI ELEKTRON ENERJİLERİYLE YAPILAN RADYASYON TEDAVİSİNDE, DİKKATE ALINMASI GEREKEN İNHOMOJEN YAPILARIN DOZ DAĞILIMLARI ÜZERİNE ETKİSİ	161
02_SB40	Cem Tozlu, Şener Oktik	MUĞLA ÜNİVERSİTESİNDE KURULU 25,6 kWp GÜÇ SAHİP ŞEBEKEYE BAĞLI FOTOVOLTAİK SİSTEMİN PERFORMANS ANALİZİ	163
02_SB41	Melek Tunçay Karabulut, A. Uluğ, N. Çelebi	ANTALYA İLÇELERİNDE EV İÇİ RADON KONSANTRASYONUNUN BELİRLENMESİ	164
02_SB42	Mehmet Zahid Tüysüz, N. Yorulmaz, A. Bozkurt	CO-60 RADYOTERAPİ KAYNAĞI İÇİN MONTE CARLO YÖNTEMİYLE UYGUN ZİRH TASARIMI	165
02_SB43	Nevin Uğur, Fatih Dumludağ, Osman Şan, M. Ali Ebeoğlu, Zafer Ziya Öztiirk	RUTİL-MANGAN KOMPOZİT SERAMİK NEM SENSÖRLERİ	166



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
02_SB44	Saffettin Yıldırım	<i>TlSbSe₂ İNCE FİLMLERİNİN DİELEKTRİKSEL ÖZELLİKLERİ</i>	168
02_SB45	Saffettin Yıldırım, H. Deligöz, S. (Özgümmüş) Pabuccuoğlu, T. Yalçınyuva	<i>ÇAPRAZ BAĞLANMIŞ POLİİMİD İNCE FİMLERDE İLETKENLİK MEKANİZMALARININ İNCELENMESİ</i>	169
02_SB46	Osman Yücel Yurtyapan, K. Karlı Oğuz, B. Anlar, A. Cila, F. Tabak	<i>NORMAL BİREYLERDE MR SPEKTROSKOPİ TEKNİĞİ İLE BEYİNDEKİ METABOLİTLERİN KONSANTRASYON HESABI</i>	170

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Sözlü Bildiriler

Yoğun Madde Fiziği ve İstatistiksel Fizik (03)

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
03_SB1	Bahattin Abay, Y.K. Yoğurtçu	COMPOSITIONAL AND TEMPERATURE DEPENDENCE OF THE OPTICAL ENERGY GAP FOR LAYERED $TlInS_{(2-x)}Se_x$ CRYSTALS	173
03_SB2	Atılğan Altınkök, H.Yetiş, A. Kılıç, K. Kılıç, O. Çetin	$Y1Ba2Cu3O_{7-x}$ SERAMİK SÜPERİLETKENİNDE CAMSİ DURUM AKI DİNAMİĞİ	174
03_SB3	Ekrem Aydıner	DÜŞÜK BOYUTLU SPİN SİSTEMLERİNDE TOPOLOJİK KUANTİZASYON PROBLEMİ	175
03_SB4	Sanem Aydoğu, Ö. Özbaş	InN YARIİLETKEN BİLEŞİĞİNİN TAŞINIM ÖZELLİKLERİ	176
03_SB5	Gülnur Aygün, E. Atanassova, R. Turan, Tz. Babeva	ELECTRICAL AND OPTICAL PROPERTIES OF ND:YAG LASER GROWN Si OXIDES	177
03_SB6	Remziye Baran, S. Gökden	$GaN/AlGaN$ 2 BOYUTLU ELEKTRON GAZI ÜZERİNE ARA YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜNDEN KAYNAKLANAN SAÇILMANIN ETKİSİ	178



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
03_SB7	<i>Mehmet Bayırlı, Z.Merdan, M.Kalay, A.Günen</i>	<i>EN KÜÇÜK KARELER YÖNTEMİ KULLANILARAK MANGAN DENTRİT GRUPLARIN İNCELENMESİ</i>	179
03_SB8	<i>Salih Tolga Bayrak, A.Teke, H. Morkoç</i>	<i>GaN/AlGaN 2-BOYUTLU ELEKTRON GAZININ ELEKTRİKSEL VE OPTİKSEL ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ</i>	180
03_SB9	<i>Metin Bedir, M.Öztaş, R.Ormancı, Ö.F. Bakkaloğlu</i>	<i>THE EFFECT OF THE SUBSTARE TEMPERATURE ON CHARACTERISTICS PARAMETERS OF THE SPRAYED ZnSe THIN FILM</i>	181
03_SB10	<i>Vildan Bilgin, İ. Akyüz, S. Köse, F. Atay</i>	<i>ZnO FİLMLERİNİN BAZI FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE PÜSKÜRTME ÇÖZELTİSİNİN ETKİSİ</i>	182
03_SB11	<i>Osman Cankö, E. Albayrak</i>	<i>TRIMODAL RANDOM- FIELD SPIN-3/2 ISING SYSTEMS IN A TRANSVERSE FIELD</i>	183
03_SB12	<i>Cevdet Coşkun, D. C. Look</i>	<i>IN-SITU HALL INVESTIGATION OF THE ELECTRON IRRADIATED AND ANNEALED AlGaN/GaN HFETs</i>	184
03_SB13	<i>Deniz Çakır, O. Gülseren</i>	<i>ATOMİK TELLERİN ELEKTRONİK VE MEKANİK ÖZELLİKLERİ</i>	185



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
03_SB14	Seyfettin Çakmak, S. Özgen, S. Kazanç, E. Artunç, İ. Kara	LİTYUM İÇİN MARTENSİTİK FAZ DÖNÜŞÜMÜNÜN ATOMİK ETKİLEŞME MESAFESİNE BAĞLILIĞI: MOLEKÜLER DİNAMİK BENZETİMİ	186
03_SB15	Şükrü Çakmaktepe, A. Babayev, A. Kökçe, S. Çakmak, E. Artunç	KANE TİPİ KUANTUM ÇUBUĞUNDA AHARONOV-BOHM EFFEKTİ	187
03_SB16	S. Dalgıç, Mutlu Çolakoğulları, S. S. Dalgıç	BASİT SIVI METALLERİN DİNAMİK ÖZELLİKLERİ	188
03_SB17	Ali Çoruh, Mustafa Uludoğan, Mehmet Tomak, Tahir Çağın	SIMULATION STUDY OF DYNAMIC PROPERTIES IN PD-AL LIQUID ALLOYS	189
03_SB18	Cesur Ekiz	BİR DIŞ MANYETİK ALAN VARLIĞINDA İTİCİ BİKUADRATİK ETKİLEŞMELİ SPIN-3/2 BLUME-EMERY- GRIFFITHS MODELİ	190



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
03_SB19	<i>İ. H. Mutlu, Kemal Efe Eseller</i>	<i>SOL-JEL YÖNTEMİ KULLANILARAK HAZIRLANAN İNCE FİLM YARIİLETKEN MALZEMELERİN ÖZELLİKLERİNİN VE YAPILARININ İNCELENMESİ</i>	191
03_SB20	<i>Mehmet Esen, Metin Özdemir</i>	<i>KMC SIMULATION OF SURFACE GROWTH OF SEMICONDUCTORS</i>	192
03_SB21	<i>Vahid Ferecov, Rafet Akdeniz, Elmira Kasumova</i>	<i>GaSe MONOKRİSTALİNDE AKUSTİK DALGALARIN YAYILMA ÖZELLİKLERİ</i>	193
03_SB22	<i>Nusret Güçlü, U. Kölemen, A. Kılıç, S. Çelebi, A. Gencer</i>	<i>YBCO SERAMİK SÜPERİLETKENDE TEMEL VE YÜKSEK HARMONİK ALINGANLIKLARIN İNCELENMESİ</i>	194
03_SB23	<i>Ömer Güllü, M. Biber, A. Türüt</i>	<i>Au/n-GaAs SCHOTTKY KONTAKLARDA METAL KALINLIĞININ DİYOT PARAMETRELERİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN İNCELENMESİ</i>	195
03_SB24	<i>Tanju Gürel, R. Eryiğit</i>	<i>ÜÇLÜ YARI- İLETKENLERİN ÖRGÜ DİNAMİĞİ İÇİN ADİYABATİK BAĞ YÜKÜ MODELİ</i>	196



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
03_SB25	<i>Nebile Işık, O. Gökteş, M. Güneş, R. Carius, J. Klomfass, F. Finger</i>	<i>MİKROKRİSTAL SİLİSYUM İNCE FİLMLERDE BANT İÇİ SOĞURMA KATSAYISI İZGE GÖZLEMİ</i>	197
03_SB26	<i>Ruhi Kaplan</i>	<i>ADIOLUMINESCENCE DECAY TIME MEASUREMENTS IN SILVER-DOPED CADMIUM-SULPHIDE CRYSTALS</i>	198
03_SB27	<i>Orhan Karabulut, M. Parlak, R. Turan, B.G. Akınoğlu</i>	<i>N- AND Si- IMPLANTATION EFFECT ON STRUCTURAL AND ELECTRICAL PROPERTIES OF BRIDGMAN GROWN GaSe SINGLE CRYSTAL</i>	199
03_SB28	<i>Figen Karaca Boz, Ş. Aktaş</i>	<i>SİMETRİK ve ANTİSİMETRİK $Al_{x_1}Ga_{1-x_1}As / GaAs / Al_{x_3}Ga_1$ KUANTUM KUYULARINDA EKSİTON GEÇİŞ ENERJİLERİNİN NÜMERİK YÖNTEMLER KULLANILARAK HESAPLANMASI</i>	200
03_SB29	<i>Faruk Karadağ, A. Ekicibil, A. Coşkun, B. Özçelik</i>	<i>LATTICE DYNAMICS CALCULATION IN MgB_2</i>	201



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
03_SB30	Ayşe Belkıs Karcı, V. Kuzucu, E. Yanmaz, E. Taylan Koparan	$Y_{1-x}Gd_xBa_2Cu_3O_{7-\delta}$ SÜPERİLETKENLERİNİN MANYETİK KALDIRMA KUVVETİ ÖLÇÜMLERİ	202
03_SB31	H. Doğan Karkı, S. Elagöz, P. Başer, C. Alper, İ. Sökmen	SİLİNDİRİK KUANTUM TELİNDE HİDROJENİK SAFSIZLIK BAğLANMA ENERJİSİNİN POTANSİYEL PARAMETRELERİNE VE DIş MANYETİK ALANA BAğLİLİğİNİN VARYASYON TEKNİğİ İLE HESAPLANMASI	203
03_SB32	Hasan Hüseyin Kart, M. Tomak, M. Uludoğan, T. Çağın	TRANSPORT PROPERTIES OF LIQUID METALS	204
03_SB33	Orhan Uzun, Uğur Kölemen, Selahattin Çelebi, Nusret Güçlü	MODULUS AND HARDNESS EVALUATION OF POLYCRYSTALLINE SUPERCONDUCTORS BY DYNAMIC MICROINDENTATION TECHNIQUE	205
03_SB34	Cihan Kurter, Lütfi Özyüzzer	FABRICATION OF MESA STRUCTURES ON SUPERCONDUCTING $Bi_2Sr_2CaCu_2O_{8+\delta}$ SINGLE CRYSTALS	206



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
03_SB35	Hasan M. Mammadov , A.Kodolbaş, Ö. Öktü	Ge KATKILI GaSe<Ge> KRİSTALLERİNİN EKSİTON FOTOİLETKENLİĞİ	207
03_SB36	Kaan Manisa, U. Atav	LENNARD-JONES SIVILARI İÇİN KIRKWOOD DENKLEMİNİN SPEKTRAL BİR SAYISAL YÖNTEMLE ÇÖZÜMÜ	208
03_SB37	Arif Nesrullazade, Ş. Oktik	PECULIARITIES OF THERMIC HYSTERESIS BY THE SMECTIC A – ISOTROPIC LIQUID PHASE TRANSITION	209
03_SB38	Hamza Yaşar Ocak, İ.Akgün, E. Uçgun, G.Uğur	Fe-%30Al ALAŞIMININ MEKANİKSEL KARARLILIĞI	210
03_SB39	T.D. Dzhafarov, Çiğdem Oruç Luş, E. Çıngı	METAL-GS HİDROJEN PİLİ	211
03_SB40	Rasim Volga Ovalı, O. Gülseren	ALTIN İÇİN DURUM DENKLEMİ VE ELASTİK SABİTLERİN İNCELENMESİ	212
03_SB41	Görkem Oylumluoğlu, F. Büyükkılıç, D. Demirhan	PROTEİNLERİN ISI KAPASİTELERİNİN İSTATİSTİKSEL MEKANİKSEL YÖNTEMLERLE İNCELENMESİ	213



TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
03_SB42	<i>Mehtap Özdemir, Lütfi Özyüzer, Salih Okur, Metin Tanoğlu</i>	<i>INVESTIGATION OF SELF ASSEMBLED MONOLAYERS (SAM) APPLIED ON Si(100) SURFACES BY ATOMIC FORCE MICROSCOPY</i>	214
03_SB43	<i>Sevgi Özdemir Kart, M. Tomak, M. Uludoğan, T. Çağın</i>	<i>CRYSTALLIZATION AND GLASS FORMATION IN LIQUID Pd_{0.45}Ni_{0.55}</i>	215
03_SB44	<i>Aycan Özkan, B. Kutlu</i>	<i>ÜÇ BOYUTLU DİPOLAR- QUADRUPLAR ETKİLEşMELİ SPİN- 1(BEG) ISING MODELİN CELLULAR AUTOMATON İLE İNCELENMESİ</i>	216
03_SB45	<i>Özgür Öztürk, C. Terzioğlu, A. Kılıç, R. G. Goodrich, Z. Fisk</i>	<i>TEK KRİSTAL CeB₆ 'IN DÜşÜK MANYETİK ALAN ALTINDA ÖZDİRENÇ ÖLÇÜMLERİ</i>	217
03_SB46	<i>Cihan Parlak, T. Gürel, R. Eryiğit</i>	<i>ZrN, NbN VE HfN'NİN TERMAL ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE AB INITIO HESAPLAMALAR</i>	218
03_SB47	<i>Buket Saatçi, H. Pamuk, S. Çimen, M. Gündüz</i>	<i>İKİLİ METALİK ALAşIMLARDA KATI- SIVI ARAYÜZEY ENERJİSİNİN ELDE EDİLMESİ</i>	219



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
03_SB48	Uğur Serincan, R. Turan	<i>OBSERVATION OF Si NANOCRYSTAL DISTRUBITION BY PHOTOLUMINESCENCE SPECTROSCOPY</i>	220
03_SB49	Cem Sevik, Ceyhun Bulutay	<i>GaN YARI İLETKENLERİNDE GUNN SALINIMLARININ Fiziği</i>	221
03_SB50	Koray Sevim, H. Sami Sözüer	<i>BİR BOYUTLU FOTONİK KRİSTAL DALGA KILAVUZU</i>	222
03_SB51	Koray Sevim, H. Sami Sözüer	<i>BİR BOYUTLU FOTONİK KRİSTALLERİN BANT YAPISINDA RASTGELE HATALARIN ETKİLERİ</i>	223
03_SB52	G. Dereli, Banu Süngü, C. Özdoğan	<i>SIKI-BAĞ MOLEKÜLER DİNAMİK SİMULASYON YÖNTEMİ İLE KARBON NANOTÜPLERİN TERMAL ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ</i>	224
03_SB53	S. Şentürk Dalgıç, Sedat Şengül, S. Dalgıç	<i>TEST OF TRANSFERABILITY OF THE EVANESCENT CORE PSEUDOPOTENTIAL FROM SOLID STATE TO LIQUID STATE FOR LESS SIMPLE LIQUID METALS</i>	226
03_SB54	Beyhan Tatar, K. Kutlu	<i>FeSi₂ / Si EKLEMLERİN ELEKTRİKSEL ÖZELLİKLERİ</i>	227



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
03_SB55	Ali Teke, H. Morkoç, R.R. Alfano	GaN/AlGaN MULTIPLE- QUANTUM-WELL ULTRAVIOLET SCHOTTKY PHOTODETECTORS	228
03_SB56	Ercan Uçgun, H.Y. Ocak, A. E. Çalık, B. Çelik	Fe-%9Mn ALAŞIMININ BAZI FİZİKSEL ÖZELLİKLERİNİN WIEN 2K PROGRAMI İLE İNCELENMESİ	229
03_SB57	Savaş Ulucan, Mehmet Eğilmez, Lütfi Özyüzer, Salih Okur	ELECTRICAL, STRUCTURAL AND MECHANICAL PROPERTIES OF SUPERCONDUCTING MgB ₂ /Mg COMPOSITES	230
03_SB58	Zeki Yarar, Selcen Ekmekyapar, Metin Özdemir	MODELS FOR SURFACE ROUGHNESS SCATTERING OF ELECTRONS IN A 2DEG	231
03_SB59	Önder Yargı, S. Durukanoğlu	METAL BASAMAKLI BİR YÜZEYİN TİTREŞİMSSEL ÖZELLİKLERİ: Cu(551)	232
03_SB60	Handan Yıldırım, A. Kara, T. S. Rahman	MANIPULATION/EXTRA CTION OF ADATOM ON A MOUND: Ag(111)	233
03_SB61	Fikret Yıldız, B. Aktaş, S. Kazan, S. Tarapov	FeNiCo/Ta/ FeNiCo ÜÇ KATMANLI İNCE FİLMDE MANYETİK ANİZOTROPİLERİN FMR TEKNİĞİ İLE İNCELENMESİ	234



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Sözlü Bildiriler

Fizik Eğitimi ve Felsefesi (04)

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
04_SB1	<i>Fatma Nur Akı, Z. Gürel, O. Oğuz, C. Muştı</i>	<i>ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN IŞIĞIN POLARİZASYONU İLE İLGİLİ DÜŞÜNME MODELLERİ</i>	237
04_SB2	<i>Hilal Aktamış, Rabia Kalem Tanel, Ömer Ergin</i>	<i>LİSE ÖĞRENCİLERİNİN FİZİK DERSİNE YÖNELİK GÖRÜŞLERİ VE TUTUMLARI</i>	238
04_SB3	<i>Kamil Altın, M. Aslan</i>	<i>KAVRAM HARİTALARININ FİZİK DERSİNDE KAVRAM YANILGILARININ BELİRLENMESİNDE KULLANILMASI</i>	239
04_SB4	<i>Mustafa Bakaç</i>	<i>FİZİK ÖĞRETİMİNDE YENİ BİR YAKLAŞIM- AKTİF ÖĞRENME (MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ ÖRNEĞİ)</i>	240
04_SB5	<i>Tolga Gök, İlhan Sılay</i>	<i>DÜNYADAKİ YENİ GELİŞMELER IŞIĞINDA FİZİK EĞİTİMİNDE KULLANILAN ÖĞRETİM YÖNTEMLERİ VE ÖLÇME DEĞERLENDİRME TEKNİKLERİNİN İRDELENMESİ ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA</i>	241



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
04_SB6	Bülent Gül, İ. Marulcu, M. Doğan	İLK VE ORTAÖĞRETİM KURUMLARINDAKİ FEN BİLGİSİ VE FİZİK DERS KİTAPLARINA VE MÜFREDATLARINA AFYON'DAKİ ÖĞRETMEN VE ÖĞRENCİLERİN BAKIŞI	242
04_SB7	Bülent Gül, İ. Marulcu, M. Doğan	AFYON'DAKİ İLK VE ORTAÖĞRETİM KURUMLARINDA FEN VE FİZİK LABORATUVARLARININ KULLANIMI ÜZERİNE BİR ARAşTIRMA	243
04_SB8	Kayhan Kantarlı	ÜNİVERSİTE BİRİNCİ SINIF FİZİK DERSLERİNDE İşBİRLİKLİ ÖĞRETİM UYGULAMASI	244
04_SB9	Kayhan Kantarlı	FİZİK LİSANS ÖĞRENCİLERİNİN ELEKTRİK ALAN VE AKI KAVRAMLARI İLİşKİSİNDE MATEMATİKSEL FORMALİZMİ KULLANABİLME ANLAYIşLARI	245



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
04_SB10	F. N. Akı, Z. Gürel, O. Oğuz, Canan Muştu	MATEMATİK DERSİ UYGULAMALARINDA MATEMATİK YAZILIMI KULLANILMASININ MÜHENDİSLİK VE FİZİK BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNİN ÖĞRENMELERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ	246
04_SB11	Bekir Oruncak, M. Doğan	ÖSS SINAV SİSTEMİNİN SONUCUNDA OLUŞAN OKUL-DERSHANE İKİLEMİNİN FİZİK EĞİTİMİ AÇISINDAN İNCELENMESİ	247
04_SB12	Bekir Oruncak, R. Ünal, H. A. Yalım, İ. Doğan	ORTAÖĞRETİM VE YÜKSEKÖĞRETİMDE ÖĞRENCİLERİN ATOM KAVRAMINA BAKIŞI	248
04_SB13	Bekir Oruncak, R. Ünal, N. Özek	SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ FİZİK DERSİNE BAKIŞI	249
04_SB14	Levent Songur, N. Ağu, U. Öztornacı, B. Taşdemir, İ. Ünal, S. Özgen	FİZİK BÖLÜMLERİNİN TERCİH EDİLME NEDENLERİ VE ÖĞRENCİ BEKLENTİLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA	250



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
04_SB15	<i>Rabia (Kalem) Tanel, Serap Kaya, Zafer Tanel</i>	<i>BUCA EĞİTİM FAKÜLTESİ FİZİK ÖĞRETMENLİĞİ ANABİLİM DALI ÖĞRENCİLERİNİN ÖĞRETMENLİK MESLEĞİNE YÖNELİK TUTUMLARININ FARKLI DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ</i>	251
04_SB16	<i>Zafer Tanel, M. Erol</i>	<i>ELEKTRİK ALAN VE MANYETİK ALAN KAVRAMLARINA İLİŞKİN KAVRAMA DÜZEYİNİN VE YANILGILARIN BELİRLENMESİ</i>	252
04_SB17	<i>Elşen Veli Veliev</i>	<i>A NEW SIMPLE APPROACH FOR ENTROPY AND CARNOT THEOREM</i>	253
04_SB18	<i>O. Çakıroğlu, İbrahim Yiğitoğlu</i>	<i>LİSE VE ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN LİSE FİZİK ÖĞRETİMİNİ DEĞERLENDİRMESİ</i>	254



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Sözlü Bildiriler

Nükleer Fizik ve Yüksek Enerji Parçacık Fiziği (05)

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
05_SB1	Abdullah Aydın, O. Şimşek, E.Tel, H. İnaç	BAZI LANTANİT ÇEKİRDEKLER İÇİN (n,p) REAKSİYON TESİR KESİTLERİNİN İNCELENMESİ	257
05_SB2	Hüseyin Aytekin, A. Yılmaz, M. E. Kürkçüoğlu, E. Tel	ÇİFT BETA BOZUNUMU YARI-ÖMÜR HESABI	258
05_SB3	Tahsin Babacan, H. Babacan, D. I. Salamov, A. Küçükburşa	⁹⁰ Nb İZOTOPUNDA GAMOW TELLER I+ DURUMLARININ İNCELENMESİ	259
05_SB4	Vali Bashiry	SEMI LEPTONIC AND PURE LEPTONIC DECAY BEYOND THE STANDARD MODEL	260
05_SB5	Orhan Bayrak, İ. Boztosun, Y. Dağdemir	¹² C + ²⁴ MG SİSTEMİNİN MİKROSKOBİK VE FENOMONOLOJİK MODELLERLE İNCELENMESİ	261



TÜRK FİZİK DERNEĞİ

22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
05_SB6	<i>Cüneyt Berkdemir, Ayşe Berkdemir, Ramazan Sever</i>	<i>STANDART VE GENELLEŞTİRİLMİŞ WOODS-SAXON POTANSİYELLERİ İÇİN SCHRÖDİNGER DENKLEMİNİN TAM ÇÖZÜMLERİNE NIKIFOROV-UVAROV YAKLAŞIMI</i>	262
05_SB7	<i>H. Aksakal , E. Albayrak, O. Alkan, O. Ballı, Pehlül Serkan Bilgin, A. Caylan, B. Genç, Z. Nergiz, S. Sultansoy, B. Unlu</i>	<i>CLIC BASED ϕ FACTORY</i>	263
05_SB8	<i>Ahmet Bingül</i>	<i>A RANKING METHOD FOR NEUTRAL PION AND ETA SELECTION IN HADRONIC EVENTS</i>	264
05_SB9	<i>Berkay Camgöz, G. Yegin, M.N. Kumru</i>	<i>YÜKSEK ENERJİ BÖLGELERİNDE GAMA IŞINLARI İÇİN YIĞILMA FAKTÖRLERİNİN SOĞURUCU ORTAMIN ETKİN ATOM NUMARASI İLE DEĞİŞİMİNİN İNCELENMESİ</i>	265



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
05_SB10	Berkay Camgöz, M.N. Kumru	DÜŞÜK ENERJİLİ KAYNAKLAR İÇİN SİLİNDİRİK GEOMETRİDE DOZ DAĞILIMININ MONTE CARLO METODU İLE İNCELENMESİ	266
05_SB11	I.I. Guseinov, H. Aksu, Z. Andıç, Harun Çakır	HARTREE-FOCK TEORİSİNDE YENİ GELİŞMELER VE BAZI ATOM ÇEKİRDEKLERİNE UYGULAMALARI	267
05_SB12	R. Rasimgil, Tahir Çakır	DEFORME QLAN ÇİFT- ÇİFT ÇEKİRDEKLERİN ÇEŞİTLİ BANDLAR ARASINDAKİ E2 GEÇİŞ İHTİMALLİKLERİNİN HESAPLANMASI	268
05_SB13	A. K. Çiftçi, R. Çiftçi, S.Sultansoy	STANDART MODELDE DÖRT AİLELİ DURUM İÇİN SAF FAZ KÜTLE MATRİSLERİ	270
05_SB14	Ali Çoban, M. S. Abdelmonem, F. Z. Khiari	ANOMALOUS LARGE ANGLE SCATTERING OF OF ALPHA PARTICLES FROM ²⁸ Si AND ³² S	271
05_SB15	Ali Çoban	EXPERIENCE IN SURFACE STUDIES OF MATERIALS USING NUCLEAR TECHNIQUES	272
05_SB16	Semra Demiral, Nurettin Türkan	A _{≈100} CİVARINDA ÇİFT- ÇİFT HALO ÇEKİRDEKLER	273



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
05_SB17	Haluk Denizli	JEFFERSON LABORATUVARINDAKİ BARYON SPEKTROSKOPİ ÇALIŞMALARI	274
05_SB18	İ. A. Reyhancan, Ayşe Durusoy	$^{19}\text{F}(\text{N}, \alpha)^{16}\text{N}$ REAKSİYONUNUN 14 MEV CİVARINDA AKTİVASYON TEPKİLEŞİM KESİTLERİNİN ÖLÇÜMÜ	275
05_SB19	H.H. Erbil, Hüseyin Ertik	SPİN-YÖRÜNGE ETKİLEŞMELİ WOODS- SAXON POTANSİYELİYLE TEK PARÇACIK RADYAL SCHRÖDİNGER DENKLEMİNİN YENİ BİR YÖNTEMLE ÇÖZÜMÜ VE BAZI KÜRESEL ÇEKİRDEKLERE UYGULANMASI	276
05_SB20	Filiz Ertuğral, R. Akkaya	DEFORME ÇEKİRDEKLERDE SPİN- TİTREŞİM KARAKTERLİ $I^\pi K = 1^+0$ SEVİYELERİ	277
05_SB21	Ali Murat Güler	ASSOCIATED CHARM PRODUCTION IN NEUTRINO INTERACTIONS	278



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
05_SB22	Mesut Karakoç, İsmail Boztosun	$^{12}\text{C} + ^{24}\text{Mg}$ REAKSİYONUNUN DOUBLE FOLDING VE ALFA KÜMELENME NÜKLEER POTANSİYELLERİ İLE İNCELENMESİ	279
05_SB23	Recep Keser, A. Kurnaz, F. Korkmaz, G. Karahan, B. Küçükömeroğlu, N. T. Okumuşoğlu	FIRTINA VADİSİNİN DOĞAL RADYOAKTİVİTE ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA	280
05_SB24	Zerrin Kırca	SINGLE PRODUCTION OF EXCITED NEUTRINO AT CLIC BASED ELECTRON PHOTON COLLIDERS	281
05_SB25	Mehmet Kış, Ş. C. Önem	ELEKTROMAGNETİK OLARAK ETKİLEŞEN RELATİVİSTİK N- PARÇACIK SİSTEMİNİN HAREKET DENKLEMLERİ TEK CİSİM SİSTEMİ İÇİN YÖRÜNGELER	282
05_SB26	M. Bilge Koç, İsmail Boztosun	EGZOTİK ÇEKİRDEK REAKSİYONLARI; HALO YAPI	283



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
05_SB27	Gökhan Koçak, İsmail Boztosun	NÜKLEER KÜMELENME: NÜKLEER YAPI VE REAKSİYON FORMALİZMİNE UYGULANMASI	284
05_SB28	Abdullah Koray, A. Cengiz	COMPTON SAÇILMASININ MONTE CARLO YÖNTEMİ İLE ÖRNEKLENMESİ	285
05_SB29	Yasemin Küçük, İsmail Boztosun	^{12}C - ^{12}C REAKSİYONUNUN DÜŞÜK ENERJİLERDE OPTİK MODEL VE ÇİFTLENMİŞ KANALLAR FORMALİZMİ İLE İNCELENMESİ	286
05_SB30	Ayşe Küçükarslan	ANALYSIS OF THE EFFECTS OF THE ρ - ω MIXING IN ρ AND ω MESONS	287
05_SB31	Ayla Sandıkçıoğlu, H. A.Yalım, N. Çelebi	AFYON'DAKİ BAZI SU KAYNAKLARININ RADON (RN-222) AKTİVİTESİNİN BELİRLENMESİ	288
05_SB32	Saleh Sultansoy, Hande Karadeniz	LHC VE VLHC BAZINDA LEPTON-HADRON ÇARPIŞTIRICILARI: E-LİNAK İLE E-HALKA KARŞILAŞTIRILMASI	289
05_SB33	Hayriye Sundu	$H^+ \rightarrow W^+ L_i L_j^+$ DECAY IN THE TWO HIGGS DOUBLET MODEL	290



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
05_SB34	Serap Sür Zihni Öztürk,	A SIMPLE MODEL FOR THE TUNNELING PROBABILITY FOR THE ALPHA HALF-LIVES	291
05_SB35	H. H. Erbil, Hüseyin Şirin	ÇEKİRDEKLERDE ALFA BOZUNUMUNUN BASİT BİR YÖNTEMLE İNCELENMESİ	292
05_SB36	Arslan Ünal, D. I. Salamov, A. Küçük bursa	PARÇACIK-PARÇACIK KUVVETLERİN İKİ NÖTRİNOLU ÇİFT BETA BOZUNUMUNA ETKİSİNİN İNCELENMESİ	293
05_SB37	Elşen Veli Veliev, Jale Yılmazkaya	THE INVESTIGATION OF SCREENING OF CHROMOELECTRIC AND CHROMOMAGNETIC FIELDS IN QGP IN NONCOVARIANT GAUGES	294
05_SB38	Hakan Yakut, E. Guliyev, R. Akkaya	DEFORME ÇEKİRDEKLERDE SPİN- TİTREŞİM I^+ SEVİYELERİ	295
05_SB39	Hüseyin Ali Yalım, A. Akkurt, R. Ünal	KAYNAK SULARINDA RADON ($Rn-222$) AKTİVİTESİ TAYİNİNİN ÖNEMİ	296
05_SB40	Fevziye Yaşuk, N. Ünal, C. Önem	BEŞ BOYUTLU UZAYDA RELATİVİSTİK SPİNLİ TEK VE İKİ PARÇACIK PROBLEMİ	297



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
05_SB41	Ömer Yavaş	<i>TÜRK HIZLANDIRICI MERKEZİ (TAC) PROJESİ</i>	298
05_SB42	Deniz Yılmaz	<i>GEÇİŞ MANYETİK MOMENTİNE SAHİP GÜNEŞ NÖTRİNOLARININ GLOBAL ANALİZİ</i>	300



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Sözlü Bildiriler

Matematiksel Fizik, Astrofizik ve Kozmoloji (06)

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
06_SB1	Ebru Akbaş, E. Rennan Pekünlü	KOZMİK TOPLANMA DİSKLERİNDE DURGUN- YAVAŞ-DALGALAR	303
06_SB2	Yeşim Akgün, Fatma Erdoğan, Cevdet Tezcan	$C > 1$ DEĞERLERİ İÇİN H_N YÖNTEMİNİN MİLNE PROBLEMİNE UYGULANMASI	304
06_SB3	Mesut Altürk, E. Aydın	YERKÜRENİN MAGNETİK KUTUP SALINIMI	305
06_SB4	Sezgin Aydın, Mehmet Şimşek	ÜÇ KUYULU POYANSİYEL	306
06_SB5	Serdar Bulut, M.Ç. Güleçyüz, C. Tezcan	NÖTRON TRANSPORT TEORİSİNDE H_N YÖNTEMİ İLE LİNEER ANİZOTROPİK SAÇILMA DURUMU İÇİN SLAB- ALBEDO PROBLEMİ	307
06_SB6	Orhan Dönmez, R. Kayalı	ADAPTIVE-MESH REFINEMENT(AMR) İLE GENEL RELATİVİSTİK HİDRODİNAMİK DENKLEMLERİNİN NÜMERİK ÇÖZÜMÜ VE KARA DELİKLER ETRAFINDAKİ AKRASYON DİSK MODELLEMELERİ	308



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
06_SB7	Özgür Gültekin	KAOTİK YILDIZ DİNAMOLARI	309
06_SB8	Menekşe Karahasanoğlu, A. Kaşkaş	H_N YÖNTEMİNİN VEKTÖR RADYATİF TRANSFER DENKLEMİNE UYGULANMASI: MILNE PROBLEMİ	310
06_SB9	Murat Olutaş, M. E. Özel	GAMA IŞIN PATLAMALARI'NIN ARDIL IŞIMA İSTATİSTİĞİ	311
06_SB10	Cenk Orta, E. Aydınar	KLASİK VE KESİRLİ DİFÜZYON DENKLEMLERİNİN KÜRESEL KOORDİNATLARDA ÇÖZÜMÜ	312
06_SB11	Muhittin Şahan, İlhami Yeğingil, Nazım Aksaker, Meltem Akyılmaz, Nuri Emrahoğlu	TUBİTAK ULUSAL GÖZLEMEVİ'NDE KURULAN DEFPOS TAYFÖLÇERİ VE İLK SONUÇLARI	313
06_SB12	Cevdet Tezcan	H_N YÖNTEMİ VE UYGULAMALAR	314
06_SB13	Özlem Yeşiltaş, Mehmet Şimşek	İNDİRGENMİŞ VAN DER POL OSİLATÖRÜNÜN ÇOKLU BİRİM ANALİZİ İLE ÇÖZÜMLERİ	315



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Poster Bildiriler

Atom, Molekül ve Plazma Fiziği (01)

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
01_PB1	<i>İskender Askeroğlu, Ş. Okuducu, F. Yaşar, İ. İsmayilov, H. Hajiev</i>	<i>Ga₂ S₃ : Eu MONOKRİSTALLERİNDE ESR SPEKTRUMUNUN SICAKLIĞA VE KRİSTAL DOĞRULTU AÇILARINA BAĞLILIĞININ İNCELENMESİ</i>	321
01_PB2	<i>Yusuf Atalay, G. Kır, M. Öztürk, A. Başoğlu</i>	<i>MOLECULAR STRUCTURE AND VIBRATION SPECTRA OF ANHYDROUS ZINC ACETATE AND ANHYDROUS MAGNESIUM ACETATE BY DENSITY FUNCTIONAL THEORY AND AB INITIO HARTREE- FOCK CALCULATIONS</i>	322
01_PB3	<i>Yusuf Atalay, L. Özdemir, M. Başoğlu, İ. Yılmaz</i>	<i>AN INFRARED SPECTROSCOPIC STUDY ON DIVALENT METAL SALT OF P- AMINOBENZOIC ACID [ABA(CA)] TETRACYANONICKELAT E COMPLEXES</i>	323



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
01_PB4	İsmail Yılmaz, Yusuf Atalay, A. Başoğlu	A THEORETICAL SPECTROSCOPIC STUDIES ON A DIVALENT METAL SALT OF P – AMINO BENZOIC ACID ABA(M) BY DENSITY FUNCTIONAL THEORY AND AB INITIO HARTREE-FOCK CALCULATIONS	324
01_PB5	M. Başoğlu, L. Özdemir, D. Avcı, Yusuf Atalay	SPECTROSCOPIC AND STRUCTURAL STUDIES ON SOME DIVALENT METAL SALT OF P- AMINO BENZOIC ACID [ABA(MG)] TETRACYANONICKELAT E COMPLEXES	325
01_PB6	M. Ataç, Fehmi Bardak	SYNTHESIS AND SPECTROSCOPIC STUDIES ON CADMIUM HALIDE COMPLEXES OF ISONICOTINIC ACID	326
01_PB7	Elif Baydaş, E. Orhan, Y. Şahin	$22 \leq Z \leq 29$ ARALIĞINDAKİ Ti, V, Cr, Fe, Co, Ni ELEMENTLERİ VE HALOJENLİ BİLEŞİKLERİ İÇİN K TABAKASI FLORESANS VERİMLERİNİN ÖLÇÜLMESİ	327
01_PB8	H. Gürbüz, Cem Canan, S. Şentürk Dalgıç	INTER-IONIC PAIR POTENTIALS FOR MOLTEN COPPER HALIDES CuX (X=Br, I)	328



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
01_PB9	<i>İnci Çapan, T.H. Richardson, S. Yvonne Heriot, P.V. Wright</i>	<i>I-V MEASUREMENTS WITH LANGMUIR BLODGETT (LB) FILMS PRODUCED BY 4- METHYLBENZENETHIOL ENCAPSULATED GOLD NANOPARTICLES AND TWO KINDS OF POLY(ETHYLENEOXIDE) DERIVATIVES WITH Li IONS</i>	329
01_PB10	<i>İnci Çapan, T.H. Richardson, S. Yvonne Heriot, P.V. Wright</i>	<i>LANGMUIR ISOTHERMS OF 4- METHYLBENZENETHIOL ENCAPSULATED GOLD NANOPARTICLES AND TWO KINDS OF POLY(ETHYLENEOXIDE) DERIVATIVES WITH INCORPORATED Li IONS</i>	330
01_PB11	<i>Rıfat Çapan, Murat Eyyapan, Hilmi Namlı, Onur Turhan</i>	<i>1,3-İNDANDİON AMİN TÜREVLERİNE AİT LANGMUIR ÖZELLİKLERİ</i>	331
01_PB12	<i>İ. Alp, Rıfat Çapan</i>	<i>AŞIRI İNCE LANGMUIR- BLODGETT FİMLERİN PYROELEKTRİK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ</i>	332
01_PB13	<i>Mustafa Karapınar, Rıfat Çapan</i>	<i>LANGMUIR-BLODGETT İNCE FİLM TEKNE YAPIMI</i>	333



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
01_PB14	Demet Demir, Y. şahin	59.5 KEV'LİK GAMA IşINLARININ DIş MANYETİK ALANDAKİ FARKLI KALINLIKLI Cu NUMUNELERDEN COMPTON SAÇILMASI	334
01_PB15	Faruk Demir, G. Budak, R. Polat, Y. şahin	WDXRF ANALİZLERİNDE PARÇACIK BÜYÜKLÜĞÜ ETKİLERİNİN MİNİMİZASYONU	335
01_PB16	Rasim Dermez, M. Selami Kılıçkaya	ATOMİK SİSTEMLERDE OLASI DOLAşIKLIK (POSSIBLE ENTANGLEMENT IN ATOMIC SYSTEMS)	336
01_PB17	N.Ekem, S. Pat , Y. Gülseven, Aylin Doğruer, G. Musa	GLOW DEşARJIN LİNEER VE RADYAL EMİSYON SPEKTROSKOPİSİNİN BELİRLENMESİ	337
01_PB18	Meral Eryürek, M. H. Güven, S. F.Chekmarev	SINIRLI SİMÜLASYON YÖNTEMİYLE Ar ₇ KÜMESİNİN İNCELENMESİ	338
01_PB19	Ali Güleç, S. Bahçeli	ÇMR BİLGİSAYARLARINDA INEPT VE DEPT PULS DİZİLERİNİN KUANTUM GEÇİTLERİ OLARAK KULLANIMI	339



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
01_PB20	<i>Hülya Kara, Y. Yahşı, E. Dönmez, E. Karabıyık</i>	<i>ALTİ ÜYELİ HALKA İÇEREN BİR SİSTEMİN YARI DENEYSEL HESAPLAMALARI</i>	340
01_PB21	<i>Hasan Karabulut</i>	<i>DAĞILI TABAN FONKSİYONLARININ ANALİZİ VE VARYASYONEL HESAPLARA UYGULAMASI</i>	341
01_PB22	<i>Yüksel Köseoğlu, M. Kumru, A. Dimoglo</i>	<i>THE USE OF SEMIEMPIRICAL QUANTUM CHEMICAL METHODS IN STUDYING THE PROPERTIES OF LARGE SERIES OF BIOLOGICALLY ACTIVE MOLECULES</i>	342
01_PB23	<i>F. İnandır, Yüksel Köseoğlu, M. Okutan, S. Çelebi</i>	<i>II. TİP SÜPERİLETKENLERDE AKI ÇİVİLENMESİ SONUCU OLUŞAN MANYETİK ZORLANIMA (FLUX PINNING INDUCED MAGNETOSTRICTION) NORMAL DURUM KATKISI</i>	343
01_PB24	<i>E. Taşal, Nihal Kuş, M.S. Kılıçkaya</i>	<i>THE THEORETICAL ANALYSIS OF RATE EQUATIONS AND PUMP POWER FOR DIODE- PUMPED SOLID-STATE LASERS</i>	344



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
01_PB25	<i>O. Barış Malcıoğlu, ř. Erkoç</i>	<i>KARBON NANOTÜP VE NANOÇUBUKLARIN YAPISAL ÖZELLİKLERİ</i>	345
01_PB26	<i>N. Ekem, S. Pat, U.G. İşsever, Özlem Özen, G.Musa</i>	<i>ATMOSFERİK BASINÇTA PULSLU DEşARJ KULLANILARAK METAN (CH4) GAZINDAN KARBON ÜRETİMİ</i>	346
01_PB27	<i>M. Çalışkan, Yıldıray Özgüven, S. Dalgıç, S. şentürk Dalgıç</i>	<i>EQUILIBRIUM STUCTURE OF RARE EARTH TRIHALIDES</i>	347
01_PB28	<i>M. Kemal Öztürk, Süleyman Özçelik</i>	<i>CALCULATION OF THE ELASTIC SCATTERING PROPERTIES IN AN ULTRA-COLD FERMI- BOSE AND BOSE-BOSE FR VAPOR</i>	348
01_PB29	<i>Serdar Öztürk, Salih Okur, Devrim Balköse</i>	<i>METAL STEARAT LANGMUIR-BLODGETT İNCE FİLM ÜRETİMİ YAPISAL VE ELEKTRİKSEL KARAKTERİZASYONU</i>	349
01_PB30	<i>N. Ekem , Y. Akgün, M. Kiremitçi, Suat Pat, S. Özcan, G. Musa</i>	<i>STAPHYLOCOCCUS BAKTERİSİNİN PULSLU PLAZMA İLE STERİLİZASYONU</i>	350



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
01_PB31	Ahmet Peksöz, M. Yalçiner	<i>INTERMOLECULAR NUCLEAR-ELECTRON INTERACTION AND SCALAR SPECTRAL INTENSITIES IN SEVERAL FLUORINATED SOLVENTS CONTAINING FREE RADICALS</i>	351
01_PB32	Gülşen Tezgör, H. Karagülle, S. Şentürk Dalgıç	<i>EFFECTIVE ANALYTIC EAM POTENTIALS FOR SOME LIQUID BCC TRANSITION METALS</i>	352
01_PB33	Ahmet Tokatlı, S. Bahçeli	<i>ZAYIF ÇİFTLENİMLİ I=1/2, S=5/2 SPİN SİSTEMİ İÇİN INEPT NMR SPEKTROSKOPİSİNİN ÇARPIM OPERATÖR FORMALİZMİ İLE TANIMLANMASI VE NaX ZEOLİTİNE UYGULAMASININ SİMÜLASYONU</i>	353
01_PB34	Deniz Türköz, N. Öztürk, Ü. Uygun, S. Bahçeli	<i>M(1,2 ETHANEDITHIOL)Ni(CN) ₄BENZEN (M=Cd, Co) KLATRATLARININ FT-IR SPEKTROSKOPİSİ İLE İNCELENMESİ</i>	354



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
01_PB35	Hüseyin Ünver, Mustafa Yıldız, Başaran Dülger, Özen Özgen, Engin Kendi, Tahsin Nuri Durlu	<i>N-(2-HİDROKSİ-3-METOKSİBENZALİDENE) 2-AMİNOFENOL VE N-(2-HİDROKSİ-3-METOKSİBENZALİDENE) 1-AMİNONAFTALEN MOLEKÜLLERİNİN ANTİMİKROBİYAL ÖZELLİKLERİ, SPEKTROSKOPİK VE KRİSTALLOGRAFİK YAPI ÇALIŞMALARI</i>	355
01_PB36	Yasemin Yahşi, H. Kara	<i>3,9-DİMETHYL-1,11-DİPHENYL-4,8-DİAZA-UNDECANE-1,11-DİONE DİHYDRATE SCHİFF BAZ LİGANDININ MOLEKÜLER ŞEKİLLENİM ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ</i>	357
01_PB37	Paşa Yalçın, M. Baştuğ, Y. Kurucu	<i>EMISSION PROBABILITIES OF KX- AND γ-RAYS FOLLOWING ^{51}CR AND ^{67}GA DECAY</i>	358
01_PB38	Efe Yazgan, E. Taşcı, O.B. Malcioğlu, Ş. Erkoç	<i>KARBON NANOTOROİD YAPILARIN KURAMSAL İNCELENMESİ</i>	359



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
01_PB39	Çiğdem Yumuşak	SUYUN VE FARKLI DOZLARDAKİ KLORLU SU ÇÖZELTİLERİNİN FİBRİL BİYOPOLİMERLERİN MEKANİK YIPRANMASINA VE SERBEST RADİKALLİ SÜREÇLERE ETKİLERİ	360
01_PB40	Sevgi Yürüş, Mustafa Korkmaz	SEFAZOLİN SODYUM ANTİBİYOTİĞİNİN RADYASYONA DUYARLILIĞININ ESR YÖNTEMİYLE İNCELENMESİ	361
01_PB41	Orhan Zeybek, M. M. Davarpanah, S.D. Barrett	AN UNOCCUPIED ELECTRONIC STRUCTURE OF Na/Cu(110)	362
01_PB42	Orhan Zeybek, M. M. Davarpanah, S.D. Barrett	THE STUDY OF GEOMETRIC STRUCTURE OF Na FILMS ON Cu(110)	363
01_PB43	Orhan Zeybek, M. M. Davarpanah, S. D. Barrett	AN INVESTIGATION OF OXYGEN ADSORPTION ON W(110) USING REFLECTANCE ANISOTROPY SPECTROSCOPY	364



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Poster Bildiriler

Uygulamalı Fizik (02)

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
02_PB1	<i>Serpil Aközcan, A.Uğur, G.Yener, U. Sunlu</i>	<i>EGE DENİZİ KIYILARINDA KARA MİDYE (Mytilus galloprovincialis L.1758)'DE ²¹⁰Po BİRİKİMİNİN ALFA SPEKTROMETRESİ İLE TAYİNİ</i>	367
02_PB2	<i>İsmail Çakır, H. Bülent Üner</i>	<i>ADLİ TIP'TA FİZİKİ UYGULAMALAR</i>	368
02_PB3	<i>Bayram Demir, F. Ö. Dinbaş, M. Koca, S. Karaçam, B. Günhan</i>	<i>⁹⁰Sr / ⁹⁰Y İNTRAVASKÜLER BRAKİTERAPİ KATETERİ VE KILAVUZ TELİNİN KAYNAK ETRAFINDAKİ DOZ DAĞILIMINA ETKİSİNİN RADIOCHROMİK FİLM DOZİMETRİSİ İLE ARAŞTIRILMASI</i>	369
02_PB4	<i>Rıza Demirbilek, S. Kapphan, R. Pankrath</i>	<i>TWO CENTRE HOLOGRAPHIC DATA STORAGE IN STRONTIUM BARIUM NIOBATE (SBN) CRYSTALS</i>	370
02_PB5	<i>Tuğba Günaydı, Y. Yazar, N. Çelebi</i>	<i>İZMİR-DİKİLİ JEOTERMAL ALANININ RADON KONSANTRASYONLARI NIN BELİRLENMESİ</i>	371



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
02_PB6	<i>Coşkun Harmanşch, T. Karalı, E. Ekdal</i>	<i>TLD DOZİMETRELERİN UV RADYASYONUN ÖLÇÜMÜNDE KULLANILABİLİRLİĞİ NİN İNCELENMESİ</i>	372
02_PB7	<i>Turgay Karalı A.(Türkler) Ege, N. Can, P. D. Townsend, D. Hole</i>	<i>SİLİKAYA 50 keV ile AŞILANMIŞ Cu⁺ İYONLARININ LÜMİNESANS SPEKTRUMUNA ETKİSİNİN FARKLI TAVLAMA SICAKLIKLARI İÇİN İNCELENMESİ</i>	373
02_PB8	<i>Rıdvan Karapınar, M.O'Neill</i>	<i>FAST RESPONSE PDFLC DISPLAYS</i>	374
02_PB9	<i>Eren Kaya, Y. Yazar</i>	<i>NÜKLEER TIP ALANINDA KULLANILAN TANI TEKNİKLERİ VE DOZ ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI</i>	375
02_PB10	<i>A.Uluğ, Derya Kılıç, N.Çelebi</i>	<i>BATI ANADOLU FAY HATTINDA YER ALAN BURDUR İLİNİN EV İÇİ RADON ÖLÇÜMLERİ</i>	376



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
02_PB11	Necmettin Nur, Kasım Kurt, Zehra Yeğingil	MAVİ IŞIK KULLANIMININ SAĞLANMASIYLA OSL (OPTİKSEL UYARILMAYLA LÜMİNESANS) CİHAZININ GELİŞTİRİLMESİ VE KUVERS-FELDİSPAT UYGULAMALARI	377
02_PB12	Yusuf Özcan, Nesimi Uludağ, Nefise Dilek, Bilal Güneş, Sevgi Bayarı, Semra İde	BAZI ADAMANTAN TÜREVLERİNİN YAPISAL İNCELENMESİ	378
02_PB13	Banu Özden, M. Uğur, İ. Uysal	BAZI LİKEN VE KARAYOSUNU TÜRLERİNİN KAZDAĞI BÖLGESİNDE RADYOAKTİF ^{210}Po VE ^{210}Pb 'UN ATMOSFERİK AKISININ DEĞERLENDİRİLMESİ NDE KULLANILMASI	380
02_PB14	Ahu Özkan, Y. Yarar	RADYOİZOTOP ÜRETİMİ VE UYGULAMALARI	381



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
02_PB15	Gökhan Savaroğlu, E. Aral	2- propanol+ su, 2- propanol+1-propanol,2- propanol+n-hekzan İKİLİ SIVI KARIşIMLARININ İÇ BASINÇ VE MOLAR BAĞLANMA ENERJİLERİNİN AKUSTİK YÖNTEMLE BELİRLENMESİ	382
02_PB16	Asiye Uluğ, N. Çelebi	EVİMİZDEKİ GÖRÜNMEYEN TEHLİKE RADON GAZI: TÜRKİYE DEĞERLERİ VE DİĞER ÜLKELERLE KARşILAşTIRILMASI	383
02_PB17	S.B. Hersat, K.V. Eyüpoğlu, M. Oğul, B. Keser, M. Sarı, Melike Zekiler, M. Doğan	AFYON İLİ şEHİR MERKEZİNDEKİ KAPALI VE AÇIK MEKANLARDA GÜRÜLTÜ ÖLÇÜMÜ	384



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Poster Bildiriler

Yoğun Madde Fiziği ve İstatistiksel Fizik (03)

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
03_PB1	Ünsal Akdere, B. Kavanoz, Ç. Taşseven, M. Yılmaz	ERİMİŞ Ucl ₃ 'ün YAPISAL ÖZELLİKLERİNİN KURAMSAL TAYİNİ	387
03_PB2	Ünal Akgül, M. Aydoğdu, Y. Aydoğdu, O. Adıgüzel	ŞEKİL HATIRLAMALI Cu-11Al-3.38Ni ve Cu- 11Al-3.82Ni ALAŞIMLARININ OKSİTLENME MEKANİZMALARININ TG/DTA İLE İNCELENMESİ	388
03_PB3	Canan Aksu, M. Aydoğdu, Y. Aydoğdu	ZnO-(50-x)CuO-xNiO KOMPOZİTLERİNİN TERMAL VE ELEKTRİKSEL ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ	389
03_PB4	Cenk Akyüz, E. Aydın	ANTİFERROMANGETİK ETKİLEŞİMLİ BİR BOYUTLU ISING SPİN SİSTEMLERİNDE ($S \geq 1$) MAGNETİK PLATOLARIN İNCELENMESİ	390
03_PB5	Çağdaş Allahverdi, M. H. Yükselici	KONTROLLÜ ATMOSFERDE CdTe NANOKRİSTALLERİNİN BÜYÜTÜLMESİ	391



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
03_PB6	Mehmet Arı	HEMT 'DEKİ İKİ BOYUTLU ELEKTRON GAZININ MOBİLİTESİNİN ELEKTRON SICAKLIĞI, ELEKTRİK ALAN VE SÜRÜKLENME HIZINA BAĞLILIĞI	392
03_PB7	N. Burcu Arslan, C. Kazak, H. Karataş, S. Özden	1-n-bÜTİL-2-(3,4- diKLOROFENİL)-1H- benzimidazol-5- KARBOKSİLİK ASİT METİL ESTER	393
03_PB8	Şehriman Atalay, U. Çoruh, N. Akdemir, E. Ağar	4,5-BİS[2-İSOPROPYL-5- METHYL-PHENOXY] PHTHALONİTRİLE'NİN KRİSTAL VE MOLEKÜL YAPISININ ANALİZİ	395
03_PB9	Bürke Meltem Ateş, H. Sözeri, H. Nazır, İ. Ercan, O. Atakol, F. Ercan	BİR, İKİ VE ÜÇ ÇEKİRDEKLİ SCHİFF BAZLI Fe^{2+} KOMPLEKSLERİNİN YAPISAL ÖZELLİKLERİ	396



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
03_PB10	Abdullah Aydın, Mehmet Akkurt	<i>BİS(1-METİL-3-ETİLBENZİMİDAZOLİDİN-2-YLİUM)TETRAFLOROBORAT (C₂₀H₂₄N₄B₂F₈) BİLEŞİĞİNİN X-IŞINLARI KİRİNİM YÖNTEMLERİ İLE KRİSTAL VE MOLEKÜL YAPISININ TAYİN EDİLMESİ, FOTOĞRAFİK ÇALIŞMASINDAN VE CAD-4 DİFRAKTOMETRESİNDEN ELDE EDİLEN VERİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI</i>	397
03_PB11	Şakir Aydoğın, M. Sağlam, A. Türüt	<i>Au/POLİANİLİN/p-Si YAPININ DOĞRULTMA ÖZELLİĞİNİN İNCELENMESİ</i>	398
03_PB12	Şakir Aydoğın, M. Sağlam, M. Türüt	<i>POLİPİROL/p-Si ve POLİPİROL/n-Si YAPILARIN BAZI KARAKTERİSTİK PARAMETRELERİNİN AKİM-VOLTAJ ve KAPASİTE-VOLTAJ ÖLÇÜMLERİNDEN ELDE EDİLMESİ</i>	399



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
03_PB13	M. Koca, Yıldırım Aydoğdu, M. Ahmedzade	<i>BENZOFURAN-2-YL-(3-PHENYL-3-METHYLCYCLOBUTYL) KETONE BİLEŞİĞİNİN TERMAL VE OPTİKSEL ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ</i>	400
03_PB14	Mustafa Zafer Balbağ, S. Aydoğdu, Ö. Özbaş	<i>YİTRİYUM İÇEREN SÜPERİLETKEN BİLEŞİKLERİN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ</i>	401
03_PB15	Pınar Başer, H. D. Karkı, S. Elagöz, C. Alper, U. Yahşi	<i>Al_xGa_{1-x}As/GaAs HETEROYAPISI İLE OLUŞTURULAN SİLİNDİRİK KUANTUM TELİNDE EKSİTONİK BAĞLANMA ENERJİSİNİN DIŞ MANYETİK ALANA, POTANSİYEL PARAMETRELERİNE VE TEL YARIÇAPINA BAĞLI OLARAK HESAPLANMASI</i>	402
03_PB16	Mehmet Bayırlı, Z. Merdan, M. Kalay, A. Günen	<i>“BASİLLUS SUBTİLİS” BAKTERİSİNİN OLUŞTURDUĞU KOLONİ SİMULASYONLARI</i>	403



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
03_PB17	<i>Metin Bedir, Ö.F. Bakkaloğlu, İ.H. Karahan, M. Öztaş, P. Can</i>	<i>INVESTIGATION OF THE STRUCTURAL AND MAGNETORESISTANCE PROPERTIES OF THE ELECTRODEPOSITED NiFe ALLOYS</i>	404
03_PB18	<i>Ayşe Berkdemir, E. Yılmaz, M. Gündüz</i>	<i>İKİNCİ KOLLAR ARASI MESAFE VE DENDRİT UÇ YARIÇAPININ KATILAŞTIRMA HIZI İLE DEĞİŞİMİ</i>	405
03_PB19	<i>Melek Duygu Bilge, Nurcan Artunç</i>	<i>TEK KATLI GÜMÜŞ VE İKİ KATLI GÜMÜŞ- KROM POLİKRİSTAL FİLMLEİN ELEKTRİKSEL ÖZELLİKLERİ</i>	406
03_PB20	<i>Bahadır Boyacıoğlu, M. Sağlam</i>	<i>LOOKING AT THE ELECTRON FROM THE CHERN-SIMONS GAUGE</i>	407
03_PB21	<i>Mehmet Sait Bozgeyik</i>	<i>INFLUENCE OF CORRUGATION AT INTERFACE OF A PHOTOFERROELECTRIC P-N JUNCTION</i>	408



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
03_PB22	E. Üstün, Emin Çadırılı, H. Kaya	<i>SUCCİNONİTRİLE- ASETON ALAŞIMININ DOĞRUSAL KATILAŞTIRILMASI VE MİKROYAPI PARAMETRELERİNİN KATILAŞTIRMA PARAMETRELERİNE BAĞLI OLARAK İNCELENMESİ</i>	409
03_PB23	H. Kaya, M. Gündüz, Emin Çadırılı, O. Uzun	<i>DOĞRUSAL KATILAŞTIRILMIŞ PB- CD, SN-ZN VE Bİ-CD ÖTEKTİK ALAŞIMLARINDA BÜYÜTME HIZI VE LAMELSEL MESAFENİN MİKROSERTLİK ÜZERİNE ETKİSİ</i>	410
03_PB24	Süleyman Yılmaz, Yunus Babur, M. Fatih Çakırtaş	<i>NEMATİK DÜZENDEKİ SIVI KRİSTALLERDEN IŞIK SAÇILMASI</i>	411
03_PB25	Seyfettin Çakmak, S. Özgen, S. Kazanç, E. Artunç, İ. Kara	<i>LİTYUM İÇİN SUTTON- CHEN GÖMÜLMÜŞ ATOM METODU PARAMETRELERİNİN TAYİNİ</i>	412



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
03_PB26	Nurcan Çalınlı, Erhan Aksu, Şadan Özcan	MgB_2 SÜPERİLETKENİNİN OKSİDASYON VE TERMAL ÖZELLİKLERİNİN TG-DTA YÖNTEMLERİ İLE İNCELENMESİ	413
03_PB27	Şadan Özcan, Nurcan Çalınlı, Erhan Aksu,	$Mg-B_2$ KARIŞIMININ TERMAL ÖZELLİKLERİNİN TG- DTA-DSC YÖNTEMLERİ İLE İNCELENMESİ	414
03_PB28	Güven Çankaya, N. Uçar	AG/P-Sİ SCHOTTKY KONTAĞIN BAZI PARAMETRELERİNİN HİDROSTATİK BASINCA GÖRE DEĞİŞİMİ	415
03_PB29	Güven Çankaya, B. Abay, H.S. Güder, Y.K. Yoğurtçu	EFFECT OF HYDROSTATIC PRESSURE ON CURRENT-VOLTAGE CHARACTERISTICS OF Cd/p-GaTe SCHOTTKY DIODES	416
03_PB30	Berna Çatıkkaş, Z. Merdan, A.Günen	DÖRT BOYUTLU ISING MODELİNİN $(12)_4^4$ ÖRGÜSÜNDE CREUTZ CELLULAR AUTOMATON'U İLE SİMÜLASYONUNDA MONTE CARLO ZAMAN ADIMININ STATİK KRİTİK ÜSLER ÜZERİNE ETKİSİ	417



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
03_PB31	Şükrii Çavdar, H. Koralay, E. Aksu, M. Günen, H. Özkan, N. Gasanly, S. Acar	TL-2223 SÜPERİLETKENİNİN YAPISAL, ELEKTRİKSEL VE MAĞNETİK ÖZELLİKLERİNE B2O3 KATKILAMA ETKİSİ	418
03_PB32	Hidayet Çetin, R. Kaplan	PHOTOCONDUCTIVITY MEASUREMENTS IN HYDROGENATED AMORPHOUS SILICON PIN SOLAR CELLS	419
03_PB33	Saim Şebnem Çetin, S. Özçelik, Z. B. Güvenç	STRUCTURES AND MELTING OF Cu_{38} CLUSTERS	420
03_PB34	Fethi Dağdelen, M. Aydoğdu, Y. Aydoğdu	Nİ/N-TİPİ YARIİLETKEN KOMPLEKS /Ag SCHOTTKY DİYOTLARDA AKIM İLETİMİ	421
03_PB35	Fethi Dağdelen, M. Aydoğdu, M. Şekerci	OKSALAT LİGANDI İÇEREN METAL (Co, Cd) KOMPLEKSLERİNİN TERMAL, ELEKTRİKSEL VE OPTİKSEL ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ	422



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
03_PB36	<i>Rıza Demirbilek, S.E. Kapphan, A.B. Kutsenko, R. Pankrath</i>	<i>DETERMINATION OF THE DOPING CONCENTRATION AND SITES OF CE^{3+} AND CR^{3+} IONS IN CONGRUENT SBN CRYSTALS BY OPTICAL ABSORPTION MEASUREMENTS</i>	423
03_PB37	<i>Ahmet Deniz, C. B. Emrullahoğlu, M. Doğan</i>	<i>ALÜMİNA SERAMİKLERİNDE TANECİK BOYUTUNUN ULTRASES İLE BELİRLENMESİ</i>	424
03_PB38	<i>A.Necmeddin Yazıcı, Mehmet Doğan, V. Emir Kafadar, Hüseyin Toktamış</i>	<i>Ce^{3+}, Tb^{3+}, Dy^{3+} VE Tm^{3+} İLE AYRI AYRI KATILMIŞ ÇİFT POTASYUM YTTRIUM FLORİT' İN α VE β IŞIMASININ KARŞILIĞINDAKİ TERMOLUMİNASANS ÖZELLİKLERİ</i>	425
03_PB39	<i>Songül Duman, M. Kündakçı, B. Gürbulak, A. Ateş</i>	<i>$TlGaSe_{2(1-x)}S_{2(x)}$ TEK KRİSTALLERİNDE OPTİK SOĞURMA ÖLÇÜLERİ</i>	426
03_PB40	<i>Funda Dur, S. Alp, M. G. Gökçe, M. Aygün</i>	<i>N,N'-DİBUTİL- NAFTELENDİİMİD MOLEKÜLÜNÜN KRİSTAL YAPI ANALİZİ</i>	427



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
03_PB41	Ayşe Duran, Z. Merdan, A. Günen	SEKİZ BOYUTLU ISING MODELİNİN $(4)_8^4$ ÖRGÜSÜNDE CREUTZ CELLULAR AUTOMATON'U İLE SİMÜLASYONUNDA MONTE CARLO ZAMAN ADIMININ KRİTİK SICAKLIK ÜZERİNE ETKİSİ	428
03_PB42	Cesur Ekiz	SPIN-1 ANTİFERROMANYETİK ISING MODELİNİN BETHE ÖRGÜSÜNDE ÇÖZÜMÜ	429
03_PB43	Cesur Ekiz	TEKRARLAYICI BİR ÖRGÜ ÜZERİNDE ÜÇLÜ KRİTİK NOKTA YAKININDA SPIN-3/2 ISING ANTİFERROMANYETİ	430
03_PB44	Nada Elzein, S. Özçelik, Z. B. Güvenç	MOLECULAR DYNAMICS SIMULATION INVESTIGATIONS OF H_2/D_2 DISSOCIATIVE CHEMISORPTION DYNAMICS ON $Cu_n(n=13-14)$ RIGID / NONRIGID CLUSTERS	431



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
03_PB45	Murat Erdem, İ. Belenli	BI-2223 FAZINA KATKILANAN MADDELER VE FAZIN OPTOELEKTRONİK DAVRANIŞI KONUSUNDA LİTERATÜR ARAŞTIRMASI	432
03_PB46	Rıza Erdem, M. Keskin	SPIN-1 ISING SİSTEMİNDE SES SOĞURULMA MAKSİMUMLARINA AİT SICAKLIK DEĞERLERİNİN KRİTİK NOKTA YAKINLARINDAKİ FREKANS VE MANYETİK ALAN BAĞIMLILIĞI	433
03_PB47	Ahmet Erdiñç, Mehmet Şahin, Osman Cankö	APPLICATION OF THE GENETIC AGORITHM TO BLUME-EMERY- GRIFFITHS MODEL: TEST CASES	434
03_PB48	Mustafa Erol, K. Keşlioğlu, N. Maraşlı, M. Gündüz	KATI Cd – SIVI BiCd ARAYÜZEY ENERJİSİNİN DENEYSEL TAYİNİ	435
03_PB49	Mustafa Erol, N. Maraşlı, K. Keşlioğlu, M. Gündüz	KATI Bi – SIVI BiCd ARAYÜZEY ENERJİSİNİN ÖLÇÜMÜ	436



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
03_PB50	Aytaç Gürhan Gökçe, D. Altınkulp, H. Türkmen, M. Aygün, B. Çetinkaya	BİS(N,N'-BİS(2,4-DİMETİLFENİL)İMİDAZ OLİDİN-2- YLİDENE)DİKLOROPAL ADYUM(II)	437
03_PB51	Sibel Gökden, E. Boladan	HOT ELECTRON TRANSPORT AT HIGH- FIELD IN GaN/AlGaN 2 DIMENSIONAL ELECTRON GAS (2DEG)	438
03_PB52	Meltem Gönüloğlu, E. Aydın	BİR SOSYOFİZİK MODELİ: İŞGALE KARŞI DİRENME OLASILIĞININ ZAMAN EVRİMİ	439
03_PB53	Bahseli İ. Gülyay, N. Yıldız	İNCE FİLMLERDE ENERJİ BANT YAPISININ TERMOELEKTROMOTO R KUVVETİNE (TEMK) ETKİSİ	440
03_PB54	Seçkin D. Günay, H. Tathıncı	STUDY OF BOSE- EINSTEIN CONDENSATION IN A HARMONIC OSCILLATOR POTENTIAL	441
03_PB55	Aykut İlgaç, S. Gökden	GaN/AlGaN HETEROEKLİMLİ YAPILARDA DİSLOKASYON SAÇILMASININ ETKİSİ	442



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
03_PB56	<i>Şemsi İskender, A.Teke, H. Morkoç</i>	<i>GaN/AlGaN ÇOKLU KUANTUM KUYULU YAPILARDA DOĞAL VE PİEZOELEKTRİK POLARİZASYON</i>	443
03_PB57	<i>V. Emir Kafadar, M. Necmeddin Yazıcı, Zihni Öztürk, Hüseyin Toktamış</i>	<i>SENTETİK KUVARTZ KRİSTALİNİN DOZİMETRİK VE TERMOLUMİNESANS ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ</i>	444
03_PB58	<i>Mestan Kalay, Z. Merdan, M. Bayırlı</i>	<i>$4 \leq L \leq 16$ DOĞRUSAL BOYUTLARINDA MANYETİZASYON VE BİNDER PARAMETRESİNİN BEŞ BOYUTLU ISING MODELİNİN CREUTZ 'CELLULAR AUTOMATON'INDA SİMULASYONU İLE İNCELENMESİ</i>	445
03_PB59	<i>Metin Karabekiroğulları F. Büyükkılıç, D. Demirhan</i>	<i>SEYRELTİK MANYETİK SİSTEMLERİN SPİN-1 ISING MODELİ İLE GENELLEŞTİRİLMİŞ İSTATİSTİKSEL MEKANİK ÇERÇEVESİNDE İNCELENMESİ</i>	446



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
03_PB60	Hasan Karabıyık, M. Aygün, B. Çetinkaya, E. Günay, C. Kazak	1,3-BİS(2,4-DİMETHOKSİFENİL)İMİDAZOLİDİN-2-TİON BİLEŞİĞİNİN MOLEKÜLER VE KRİSTALOGRAFİK YAPISI	447
03_PB61	Mevlüt Karabulut, M. Yüksek, G.K. Marasinghe, D.E. Day	HF-DEMİR-FOSFAT CAMLARININ YAPISAL ÖZELLİKLERİ	448
03_PB62	Figen Karaca Boz, Ş. Aktaş	SİLİNDİR SİMETRİYE SAHİP YARI PARABOLİK KUANTUMTELİNDE ELEKTRİK VE MANYETİK ALAN ETKİSİNDE YABANCI ATOMUN BAĞLANMA ENERJİSİ	449
03_PB63	Figen Karaca Boz, Ş. Aktaş	MANYETİK VE ELEKTRİK ALAN ALTINDA SİLİNDİRİK SÜPER KUANTUM TELİNDE ELEKTRON ENERJİSİ	450
03_PB64	Faruk Karadağ	KnbO_3 KRİSTALİNDE YEREL ADYABATİK POTANSİYELİN VE KUVVET SABİTLERİNİN KÜMESEL TEMEL İLKELERDEN (AB INITIO) HESAPLANMASI	451



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
03_PB65	<i>Serdar Karadeniz, N. Tuğluoğlu, A.B. Selçuk, S. Acar</i>	<i>LOW TEMPERATURE CURRENT-VOLTAGE CHARACTERISTICS FOR ALUMINUM SCHOTTKY CONTACT ON P-TYPE TIN SULFIDE GROWN BY BRIDGMAN- STOCKBARGER METHOD</i>	452
03_PB66	<i>M. şahin, H. şafak, N. Tuğluoğlu, Serdar Karadeniz</i>	<i>SERIES RESISTANCE CALCULATION FOR INHOMOGENEOUS Ag/p-SnS SCHOTTKY DIODES</i>	453
03_PB67	<i>İ.H. Karahan, M. Bedir, P.Can, Ö.F. Bakkaloğlu</i>	<i>EFFECT OF PH ON GIANT MAGNETO RESISTANCE IN ELECTRODEPOSITED Cu-Co-Ni ALLOY FILMS</i>	454
03_PB68	<i>ř. Altındal, şükri Karataş</i>	<i>CORRELATION BETWEEN CURRENT- VOLTAGE (I-V) AND CAPACITANCE- VOLTAGE (C-V) SCHOTTKY BARRIER HEIGHT ON Zn/p-Si SCHOTTKY DIODES WITH THIN INTERFACIAL LAYER</i>	455



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
03_PB69	Şükri Karataş, Ş. Altındal, A. Türüt	<i>EFFECT OF SERIES RESISTANCE AND INSULATOR LAYER ON THE CURRENT- VOLTAGE CHARACTERISTICS IN Au/n-GaAs SCHOTTKY DIODES</i>	456
03_PB70	Serap Şentürk Dalgıç, Hülya Kes, S. Dalgıç	<i>TEST OF THE UNIVERSAL LOCAL PSEUDOPOTENTIAL FOR THE DESCRIPTION OF CHEMICAL SHORT RANGE ORDER</i>	457
03_PB71	Kazım Keşlioğlu, N. Maraşlı	<i>Al-Zn METALİK İKİLİ ALAşIM SİSTEMİNDE ÖTEKTOİD βFAZININ KATI-SIVI ARAYÜZEY ENERJİSİNİN DENEYSEL TESPİTİ</i>	458
03_PB72	Kemal Kocabaş, M. Yıldız, İ. Ercan, M. Çiftçioğlu, E. Yakıncı	<i>Yba₂Cu_{3-x}M_xO_y SÜPERİLETKEN SERAMİKLERİN KARAKTERİZASYONU</i>	459
03_PB73	Kemal Kocabaş, G. Bilgeç, Ş. Çavdar, M. Çiftçioğlu	<i>Sb₂O₃ KATKILI Yba₂Cu₃O_y SERAMİK SÜPERİLETKENLERİN ELEKTRİKSEL VE YAPISAL ÖZELLİKLERİ</i>	460



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
03_PB74	<i>Kemal Kocabaş, S. Okumuş, E. Aksu, M. Çiftçioğlu</i>	<i>FARKLI İKİ YÖNTEMLE NiO KATKILANMIŞ Yba₂Cu₃O_y SERAMİK SÜPERİLETKENLERİN ELEKTRİKSEL VE YAPISAL ÖZELLİKLERİ</i>	461
03_PB75	<i>Hüsnü Koç Süleyman Yılmaz,</i>	<i>DNA YAPISINDAN IŞIK SAÇILMASI VE FAZ DÖNÜŞÜMÜ</i>	462
03_PB76	<i>Haluk Koralay, Ş. Çavdar, E. Aksu, M. Günen, H. Özkan, N. Gasanly</i>	<i>Tl-2223 SÜPERİLETKEN YAPININ SICAKLIKLA DEĞİŞİMİ</i>	463
03_PB77	<i>Demet Korucu, M. Sağlam</i>	<i>POLİPİROL/p-Si/Al DİYODUNUN KARAKTERİSTİK PARAMETRELERİNİN ZAMANA BAĞLILIĞI</i>	464
03_PB78	<i>Demet Korucu , M. Sağlam, A. Türlüt</i>	<i>POLİPİROL/p-Si/Al DİYODUNUN PARAMETRELERİNİN ARTAN YAŞLANMA ZAMANIYLA DEĞİŞİMİ</i>	465
03_PB79	<i>Hakan Köçkar, M. Alper, H. (Topçu) Kuru</i>	<i>MANYETİK İNCE FİLMLEİN ELEKTRODEPOZİSYON TENİĞİYLE ÜRETİLMESİ VE KARAKTERİZASYONU</i>	466



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
03_PB80	<i>Hakan Köçkar, M. Alper, M. Naz, M. Uçkun</i>	<i>MANYETİK İNCE FİLMLERDE, VAN DER PAUW METODUYLA MANYETİKDİRENÇ ÖLÇÜMLERİ</i>	467
03_PB81	<i>Hakan Köçkar, M. Alper, E. Güngör, A. Eren</i>	<i>MANYETİK İNCE FİMLERİN MANYETİK ÖZELLİKLERİNİN MAGNETO-OPTİK KERR ETKİ İLE İNCELENMESİ</i>	468
03_PB82	<i>M.Kulibekov (Gulubayov), S. Çevik</i>	<i>OPTICAL AND STRUCTURAL PROPERTIES OF THE GaSe, TlGaSe₂ AND TlInS₂ SEMICONDUCTORS</i>	469
03_PB83	<i>Ayşe Kuzucu, A.Teke, Ü. Özgür, H. Morkoç, B. Nemeth, J. Nause</i>	<i>YÜKSEK KALİTE ZnO TEK KRİSTALLERİNİN OPTİKSEL ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ</i>	470
03_PB84	<i>M. Okcan, M.Nesrullazade, N. Kazancı, Özgür Masalcı</i>	<i>CTAB TEMELLİ İKİLİ VE ÜÇLÜ SİSTEMLERİN LİYOTROPİK MEZOFAZLARININ SPESİFİK VE SPESİFİK OLMAYAN TEKSTÜRLERİNİN KIYASLAMALI ÖZELLİKLERİ</i>	471



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
03_PB85	Özgür Masalcı , N. Kazancı, M.Okcan	TTAB/SU SİSTEMİNDE MEYDANA GELEN SIVI KRİSTAL ARAFAZLARIN ELEKTRİKSEL VE OPTİKSEL ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ	472
03_PB86	Özgür Masalcı , N. Kazancı, M.Okcan	ELEKTRİKSEL İLETKENLİK ÖLÇÜMLERİNİN CTAB +SU LİYOTROPİK SİSTEMİNİN FAZ HALLERİNİN VE FAZ SINIRLARININ BELİRLENMESİNDE KULLANILMASI	473
03_PB87	Ziya Merdan, M. Kalay, M. Bayırlı, A. Günen	ALTI BOYUTLU ISING MODELİNİN CREUTZ 'CELLULAR AUTOMATON'U İLE SİMULASYONUNDA DOĞRUSAL BOYUTUN ARTMASININ SONLU ÖRGÜ ÖLÇEKLEME DENKLEMİNDEN ELDE EDİLEN ÜSLER ÜZERİNE ETKİSİ	474



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
03_PB88	Ganimet Mülazımoğlu, Z. Merdan, A. Günen	DÖRT BOYUTLU ISING MODELİNİN ⁽⁶⁾ ₄ ÖRGÜSÜNDE CREUTZ CELLULAR AUTOMATON'U İLE SİMÜLASYONUNDA MONTE CARLO ZAMAN ADIMININ STATİK KRİTİK ÜSLER ÜZERİNE ETKİSİ	475
03_PB89	Arif Nesrullazade, B. Bilgin Eran, Ç. Yörür	THE N-SALICYLIDENE ANILINE MESOGEN: MICROSCOPIC AND MACROSCOPIC PROPERTIES	476
03_PB90	Hamza Yaşar Ocak, B. Aktaş, İ. Akgün, E. Uçgun	Fe - %31.5Ni - %10Mn ALAŞIMININ MANYETİK ÖZELLİĞİNİN ESR YÖNTEMİ İLE İNCELENMESİ	477
03_PB91	H. Ünver, M. Yıldız, B. Dülger, Nazan Ocak, M. Erdönmez, T.N. Durlul	2-HİDROKSİ SCHIFF BAZLARININ SENTEZİ, ANTİMİKROBİYAL ÖZELLİKLERİ, YAPILARININ KRİSTALLOGRAFİK VE SPEKTROSKOPİK YÖNTEMLER İLE İNCELENMESİ	478



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
03_PB92	<i>Nilgün Orhan, M. Güleç, H.H. Süvült, C. Türkmen, M.C. Baykul</i>	<i>CdS İNCE FİLMLERİNİN OPTİK ÖZELLİKLERİNİN FOTOLÜMİNESANS VE UV SPEKTROSKOPİLERİ İLE İNCELENMESİ</i>	479
03_PB93	<i>Sinan Övünç, S.Eren San</i>	<i>DEPTH PROFILING OF BORON IMPLANTED SILICON BY POSITRON BEAM</i>	480
03_PB94	<i>B.G. Salamov, N.N. Lebedeva, V.I. Orbukh, Ye.Yu. Bobrova, Metin Özer</i>	<i>INSTABILITIES IN THE HOMOGENEOUS DISTRIBUTION OF THE AUTOELECTRONIC EMISSION CURRENT IN A SEMICONDUCTOR GAS-DISCHARGE STRUCTURE</i>	481
03_PB95	<i>Metin Özer, Y. Baş</i>	<i>GaAs TABANI ÜZERİNDE OLUŞTURULAN MIS YAPILARDA AKIM VE SİĞA KARAKTERİSTİKLERİ</i>	482
03_PB96	<i>Hülya Öztürk</i>	<i>ARAYÜZEYLERİNDE PERİYODİK FAZ SINIRI BULUNDURAN İZOTROPİK ORTAMLARDA ESNEKLİK ENERJİSİ</i>	483



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
03_PB97	Ö.Öztürk, C. Terzioğlu, A. Kılıç, A. Gencer, İ. Belenli	Bi-2223 KATI NUMUNELERDE GÜMÜŞ KILIFIN SOĞUTMA SIRASINDA OKSİJEN GİRİŞİNE ETKİSİ	484
03_PB98	Şerife Pınar, Mehmet Akkurt	KAYSERİ VE ADANA YÖRESİNDEKİ BAZI ÜRİNER SİSTEM HASTALARINDAN ALINAN TAŞLARIN X-IŞINLARI TOZ KİRİNİM YÖNTEMİ İLE NİTEL ANALİZLERİ	485
03_PB99	Mehmet Akkurt, Şerife Pınar	$C_7H_6O_5 \cdot H_2O$ 'NUN KRİSTAL YAPISININ X-IŞINLARI TOZ KİRİNİM YÖNTEMİ İLE ARAŞTIRILMASI	486
03_PB100	Mediha Sakallıoğlu, M. Aydoğdu, Y. Aydoğdu, O. Adıgüzel	ZOR ALTINDA YAŞLANDIRILAN ŞEKİL HATIRLAMALI Cu-11Al- 3.38Ni, Cu-11Al-3.82Ni ALAŞIMLARININ DÖNÜŞÜM SICAKLIKLARININ İNCELENMESİ	487
03_PB101	N. Tuğluoğlu, S. Karadeniz, A. Birkan Selçuk, S. Acar	AN INVESTIGATION OF CHARACTERISTICS PARAMETERS OF Ag/p-Si SCHOTTKY DIODES BASED ON I-V- T AND C-V-T MEASUREMENTS	488



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
03_PB102	Abdülkadir Solak, B. Kutlu	POZİTİF BİQUADRATİK ETKİLEŞMELİ 2- BOYUTLU SPIN-1 ISING (BEG) MODELİN KRİTİK DAVRANIŞI	489
03_PB103	Halide Şahan, Süleyman Yılmaz, Gülten Günel	EKSENEL SİMETRİYE SAHİP (CHEBYSHEV) PARÇACIKLARIN MİE TEORİSİ İLE İNCELENMESİ	490
03_PB104	İpek Şahin, Nadide Kazancı, Feride Severcan	DÜŞÜK VE YÜKSEK KONSANTRASYONLARD AKİ MELATONİNİN LİPİD MEMBRANLARLA ETKİLEŞMESİNİN İNCELENMESİ	491
03_PB105	B. Aytar, O. Uzun, S. Aktürk, G. Çankaya, M. E. Ekinci, Osman Şahin, NB. Düzgü, N. Uçar	Fe-Mn ALAŞIMLARININ DEFORMASYON KARAKTERİSTİKLERİ	492
03_PB106	Recep Şahingöz, M. P. Hollingworth, M. R. J. Gibbs, S.J. Murdoch	ELEKTRİKAL RESİSTİVİTE, MAGNETORESİSTANS AND MAGNETOSTRİKSİYON OF $NI_{81}FE_{19}$ MONOLİTHİK FİLM ON SiO_2	493



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
03_PB107	<i>Ezgi Taylan Koparan, V. Kuzucu, E. Yanmaz, A.B. Karcı M. Yılmazlar</i>	<i>KATIHAL TEPKİME YÖNTEMİYLE HAZIRLANAN BISCCO(2212) SÜPERİLETKEN SİSTEMİNİN TERMAL ANALİZİ</i>	494
03_PB108	<i>Hüseyin Toktamış, A. Necmeddin Yazıcı, Kürşad Güler, V. Emir Kafadar</i>	<i>KİNETİK PARAMETRELERİN TERMOLUMİNESANS IŞILDAMA EĞRİLERİNDEN CGCD METODU İLE ELDE EDİLMESİNDEKİ SINIRLAMALARIN DENEYSEL GÖSTERİMİ</i>	495
03_PB109	<i>Murat Tomakın, V. Novruzov, E. Bacaksız, M. Altunbaş, Ş.Çelik, N.T. Okumuşoğlu</i>	<i>İNCE FİLM ÖRNEKLERİN SOĞUK ALTLIK TEKNİĞİYLE ÜRETİMİ</i>	496
03_PB110	<i>Nihat Tuğluoğlu, S. Karadeniz, M. Şahin, H. Şafak</i>	<i>EFFECT OF SERIES RESISTANCE ON THE PERFORMANCE OF Ag SCHOTTKY CONTACTS ON P-TYPE SnSe</i>	497
03_PB111	<i>Ali Veysel Tunç, M.H.Yükselici, R. İnce</i>	<i>DEMİR KATKILI LITHIUM NIOBATE KRİSTALİN OPTİK ÖZELLİKLERİ</i>	498



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
03_PB112	Sevim Türktekin, Mehmet Akkurt, Nihat Şireci, Hasan Küçükbay, Orhan Büyükgüngör	$C_{14}H_{19}N_3$ 'ÜN KRİSTAL VE MOLEKÜLER YAPISI	499
03_PB113	Sevilay Uçar, F. Yarımağan, T. Armağan	APPLICATION OF LIQUID METAL COMPRESSIBILITY THEORY TO THE LIQUID RARE EARTH METALS	500
03_PB114	Ercan Uçgun, H.Y.Ocak	WIEN 2K PROGRAMININ TİC ALAŞIMI İÇİN TEST EDİLMESİ	501
03_PB115	Zeynep Uslu, S. Gökden	MODÜLASYON KATKILI (Al_xGa_{1-x})As/Ga As HETEROYAPILARDA İKİ BOYUTLU ELEKTRON GAZININ HALL MOBİLİTESİ	502
03_PB116	Orhan Uzun	DEPTH-SENSING MICROINDENTATION STUDIES OF MELT SPUN Al-12wt%Si- 0.5wt%Sb ALLOYS	503



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
03_PB117	Tayfun Uzunoglu, H. Sarı, Ç. Tarımcı, R.Çapan	CdS KATKILI ORGANİK LANGMUIR-BLODGETT İNCE FİLMLERİN ELEKTRİKSEL ÖZELLİKLERİ	504
03_PB118	Orhan Yalçın, F. Yıldız, B. Aktaş, M.Bal, M.T. Tuominen	DİPOLAR ETKİLEŞMELİ Co NANOTELLERİN FMR ÇALIŞMASI	505
03_PB119	Orhan Yalçın, F. Yıldız, B. Aktaş	SPIN-PEIERLS (CuGeO ₃) SİSTEMLERDE SPIN- FLOP DAVRANIŞI VE SPIN-PEIERLS FAZ GEÇİŞİ	506
03_PB120	Zeki Yazar, Metin Özdemir	EFFECT OF SURFACE ROUGHNESS SCATTERING ON THE TRANSPORT PROPERTIES OF A 2DEG	507
03_PB121	Mert Yavaş, Salih Okur, Mehmet Eğilmez, Mine Kalkancı, Lütfi Özyüzer	MICROSTRUCTURAL AND ELECTRICAL CHARACTERIZATION OF MgB ₂ PRODUCED FROM BORON OXIDE (B ₂ O ₃)	508
03_PB122	Hakan Yetiş, M. Altunkök, M. Kılıç, K. Kılıç, O. Çetin	Y ₁ Ba ₂ Cu ₃ O _{7-x} SERAMİK SÜPERİLETKENİNDE ZAMANA BAĞLI ETKİLER VE TAŞIMA DURULMA ÖLÇÜMLERİ	509



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
03_PB123	<i>Fikret Yıldız, O. Yalçın, B. Aktaş, J. S. Jiang</i>	<i>FMR STUDIES ON SM- CO/FE THIN FILMS</i>	510
03_PB124	<i>Serdar Yıldız Z. Merdan A. Günen</i>	<i>DÖRT BOYUTLU ISING MODELİNİN $(14)_4^4$ ÖRGÜSÜNDE CREUTZ CELLULAR AUTOMATON'U İLE SİMÜLASYONUNDA MONTE CARLO ZAMAN ADIMININ STATİK KRİTİK ÜSLER ÜZERİNE ETKİSİ</i>	511
03_PB125	<i>İskender Askeroğlu, Şükri Yıldız, Abdullah Ahmedov, Sabir Aliyev</i>	<i>Mn ve Eu KATKI ATOMLARININ Ga₂Se₃ MONO KRİSTALİNİN FOTOİLETKENLİK SPEKTRUMLARINA ETKİSİ</i>	512
03_PB126	<i>Dündar F. Yılmaz, C. Bulutay</i>	<i>SİLİSYUM NANO- ÖRGÜLERİN ELEKTRONİK ENERJİ YAPISI</i>	513
03_PB127	<i>Elif Yılmaz, H. Kaya, M. Berkdemir, M. Gündüz</i>	<i>DOĞRUSAL KATILAŞTIRILAN Pb- 80ağ.% Cd ALAŞIMINDA SICAKLIK GRADYENTİ VE KATILAŞTIRMA HIZININ MİKROYAPI PARAMETRELERİNE ETKİSİ</i>	514



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
03_PB128	Mehmet Yılmaz, B. Kavanoz, Ü. Akdere, Ç. Taşseven	İYONİK SIVILARIN STATİK DİELEKTİRİK FONKSİYONU	515
03_PB129	Mükremin Yılmaz, A.Uluğ	GaInNAs/GaAs TEK KUANTUM KUYULARINDA N ₂ AKIŞ HIZI İLE KATKILANAN N KONSANTRASYONU ARASINDAKİ İLİŞKİ	516
03_PB130	Sait Yılmaz, H. Şafak, M...Şahin	YARIİLETKEN KUANTUM NOKTA YAPILARDA FARKLI SINIRLANDIRICI POTANSİYELLER İÇİN ELEKTRONUN BAĞLANMA ENERJİLERİ	517
03_PB131	Süheyla Yüce, Arzu Özek, Çiğdem Albayrak, Mustafa Odabaşoğlu, Orhan Büyükgüngör	1-{4-[(2,3-DİHYROXY- BENZYLDİENE)- AMİNO]-PHENYL}- ETHANONE SCHİFF BAZ KRİSTALİNİN SENTEZİ VE YAPISI	518
03_PB132	Nuh Sadi Yüksek, N.M. Gasanly, H. Özkan, M. Caferova	TlInS ₂ KATMANLI KRİSTALLERİNİN TUZAK MERKEZLERİ ANALİZİ	519



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
03_PB133	Hümeıra Zıpkın, L. Israel, S. Güler, Ç. Güler	SODYUM FLORÜR KATKILI KAOLİNİTİN DEĞİşİK PİşİRME SICAKLIKLARINDAKİ DİELEKTRİK ÖZELLİKLERİ	520



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Poster Bildiriler

Fizik Eğitimi ve Felsefesi (04)

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
04_PB1	İrfan Açıkgöz, Fikret Reyhan, Ayşe Şebnem Kaygusuz	<i>İÇEL İLİNDE DENEY DESTEKLİ FİZİK EĞİTİMİ YAPAN LİSELER İLE YAPMAYAN LİSELERİN BAŞARI ORANLARININ KARŞILAŞTIRILMASI</i>	523
04_PB2	İbrahim Yiğitoğlu, G. Akman, O. Çakıroğlu	<i>TEKNOLOJİNİN FİZİK EĞİTİMİNDEKİ ROLÜ VE ÖNEMİ</i>	524



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Poster Bildiriler

Nükleer Fizik ve Yüksek Enerji Parçacık Fiziği (05)

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
05_PB1	<i>İskender Akkurt, Z. Sevin, B. Mavi, A. Kaplan</i>	<i>VARIATION OF NATURAL GAMMA RADIATION IN ISPARTA</i>	527
05_PB2	<i>İskender Akkurt, B. Mavi, Z. Sevin, A. Kaplan</i>	<i>THE EFFECT OF BASE STATION ON BACKGROUND RADIATION</i>	528
05_PB3	<i>İskender Akkurt, A. Kaplan</i>	<i>PHOTODISINTEGRATIO N OF DEUTERON IN THE GDR</i>	529
05_PB4	<i>İskender Akkurt</i>	<i>A BUBLE DETECTOR SPECTROMETER FOR PHOTONEUTRON MEASUREMENT</i>	530
05_PB5	<i>İskender Akkurt, A. Kaplan</i>	<i>CALIBRATION OF A NE213 DETECTOR IN NEUTRON MEASUREMENT</i>	531
05_PB6	<i>Rıdvan Baldık, M. E. Kürkçüoğlu, H. Aytekin, A. Umutlu</i>	<i>^{10}B (n, α) ^7Li NÜKLEER REAKSİYONUNUN BNCT YÖNTEMİNDE KULLANILMASI</i>	532
05_PB7	<i>M. Kaya, M. Şahin Bülbül</i>	<i>HF DEDEKTÖRÜNDEKİ ENERJİ ÇÜZÜNÜRLÜĞÜ VE LİNERLİĞİ</i>	533



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
05_PB8	Y.I. Camgöz, G. Yaprak, Berkay Camgöz, F. Gür	KÜÇÜK MENDERES HAVZASINDA DOĞAL RADYONÜKLİD KONSANTRASYONLARIN IN BELİRLENMESİ VE DOZ DAĞILIMININ HESAPLANMASI	534
05_PB9	F. Ertuğral, Nilüfer Demirci, R. Akkaya	¹⁵⁴⁻¹⁶² Ds ve ¹⁶²⁻¹⁷⁶ Yb DEFORME ÇEKİRDEKLERİNİN β_2 DEFORMASYON PARAMETRESİ	535
05_PB10	Ş. Okuducu, Erhan Eser, E. Tel	DEFORME Yb - İZOTOPİK NADİR TOPRAK ÇEKİRDEKLERİ İÇİN ENERJİ SEVİYE YOĞUNLUK PARAMETRELERİNİN İNCELENMESİ	536
05_PB11	Halil Gamsızkan	AQCD ANALYSIS OF HIGH ENERGY NEUTRINO-NUCLEON INTERACTIONS	537
05_PB12	Sami Kama	STRUCTURE FUNCTIONS IN CHORUS	538
05_PB13	Mehmet Ertan Kürkçüoğlu, H. Aytekin, İ. Boztosun, S. Bayata, T. Vurucu	¹⁶ O + ¹⁶ O ELASTİK SAÇILMASININ YÜKSEK ENERJİLERDE OPTİK MODEL İLE İNCELENMESİ	539
05_PB14	Sezen Sekmen, M.T. Zeyrek	TRACING HIGHER- DIMENSIONAL BLACK HOLES AT THE LHC	540



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
05_PB15	<i>Eyüp Tel, B. Turan, M. Übeyli, M. Arasoğlu, M. Aydın, H. Aytakin</i>	<i>^{232}Th AND ^{238}U NEUTRON EMISSION CROSS SECTION CALCULATIONS AND ANALYSIS OF EXPERIMENTAL DATA</i>	541
05_PB16	<i>Eyüp Tel, B. Şarer, Ş. Okuducu, M. Aydın, G. Tanır</i>	<i>A NEW EMPIRICAL FORMULA FOR 14-15 MEV NEUTRON INDUCED (N, P) REACTION CROSS- SECTIONS</i>	542
05_PB17	<i>Halil Demirel, Haluk Yücel Ş. Turhan, İlkay Türk Çakır, M. Vural, H. Karadeniz, B. Demircioğlu, A. Parmaksız,</i>	<i>SİKLOTRON TİPİ BİR HIZLANDIRICI İLE YÜKLÜ PARÇACIK AKTİVASYON ANALİZ YÖNTEMİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ</i>	543



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

Poster Bildiriler

Matematiksel Fizik, Astrofizik ve Kozmoloji (06)

Kod No	Konuşmacı	Özet	Sayfa No
06_PB1	Nazım Aksaker, İlhami Yeğingil, Muhittin Şahan, Meltem Akyılmaz	DEFPOS KULLANILARAK ATMOSFERİK $H\alpha$ IŞINIMININ ÖLÇÜLMESİ	547
06_PB2	Aysevil Salman, M. B. Yücel	BİRİNCİ KUANTİZE MODELDE PARALEL LEVHALAR ARASINDA CASİMİR OLAYI	548
06_PB3	Rafayel Shaliyev, Havva Akdeniz	ÇELİKLERİN KATILAŞMA PROSESİNDE BAZI TERMOFİZİK FAKTÖRLERİN SICAKLIK ALANINA ETKİSİ	549

ÇAĞRILI KONUŞMACILAR

Atom, Molekül ve Plazma Fiziği

(01)

ELEKTROMANYETİZMANIN SINIR KOŞULLARINA YENİ BİR BAKIŞ

R. Ömür AKYÜZ

*Yeditepe Üniversitesi, Fizik Bölümü,
akyuzo@yeditepe.edu.tr*

Maxwell denklemlerinin integral biçimleri kullanılarak tüm alan vektörlerinin iki değişik malzemenin ara yüzündeki süreklilik davranışlarını bulabiliyoruz. Bunlardan üç tanesi düzüne olarak hiç bir muğlaklığa yer bırakmadan elde edilirken bir tanesinin ifadesinde işin içine fazladan bir vektör çarpımı getirilmektedir. Bu işlem irdelenerek yüzey yük ve yüzey akım yoğunlukları ile bunların alanlarla ilişkileri üzerinde durulacak; buna bağlı olarak temel vektör işlemleri gözden geçirilecektir. (Prof. Haldun Gürmen'in anısına...)



LASER CONTROLLED MOLECULAR ORIENTATION DYNAMICS

O. ATABEK

*Laboratoire de Photophysique Moléculaire du CNRS, Orsay, France,
mailto:osman.atabek@ppm.u-psud.fr*

Molecular orientation is a challenging control issue covering a wide range of applications from reactive collisions, high order harmonic generation, surface processing and catalysis, to nanotechnologies. The laser control scenario rests on the following three steps: (i) depict some basic mechanisms producing dynamical orientation; (ii) use them both as computational and interpretative tools in optimal control schemes involving genetic algorithms; (iii) apply what is learnt from optimal control to improve the basic mechanisms. The existence of a target molecular rotational state combining the advantages of efficient and post-pulse long duration orientation is shown. A strategy is developed for reaching such a target in terms of a train of successive short laser pulses applied at predicted time intervals. Each individual pulse imparts a kick to the molecule which orients. Transposition of such strategies to generic systems is now under investigation.

FÜZYON VE ENDÜSTRİYEL UYGULAMALAR İÇİN X-IŞINI LAZERİNİN TASARIMI VE YAPILMASI

S. BİLİKMEN*, A. DEMİR**, H. GÖKTAŞ³*, A. ALAÇAKIR³*,
A. ESENDEMİR*, G. ÖKE*,
O. PERVAN³*, H. GÜVEN⁴*, Ş. YALTKAYA⁵*, Ö. KUŞDEMİR³*, N. ÜNAL⁵*,
R. AYDIN⁶*

*ODTÜ, Fizik Bölümü, Ankara, Türkiye, bilikmen@metu.edu.tr

**Kocaeli Üniversitesi, Fizik Bölümü, Kocaeli, Türkiye, arifd@kou.edu.tr

³TAEK, Ankara, Türkiye, alia@metu.edu.tr

⁴* Zonguldak Karaelmas Üniv. Zonguldak, Türkiye, Haluk_Guven@yahoo.com

⁵* Akdeniz Üniversitesi, Antalya, Türkiye, yaltkaya@akdeniz.edu.tr

⁶* Çanakkale 18 Mart Üniversitesi, Çanakkale, Türkiye

Terawatt ve Pentawatt gücündeki Lazerlerin geliştirilmesi ve çeşitli uygulamalarda kullanılması son yıllarda yoğun olarak araştırılmaktadır. Ülkemizde ilk defa geliştirilmesi planlanan X-ışını Lazeri için ilk aşamada 10 Hz 10 TW gücünde Ti:Sapphire aktif ortamından Lazer elde edilmesi öncelikli olup amaçlanan pals uzunluğu 50 femtosaniyedir. Bu güçlü lazer Ne-benzeri, Germanyum, Demir ve Titanyum, Li-benzeri Ti ve Ni-benzeri Semeryum elementlerinden yapılmış (1cmx20µm) boyutlarındaki numuneler üzerine odaklanıp plazma ortamı oluşturularak çarpışmalı uyarma yöntemi ile Ne-benzeri ve Ni-benzeri iyonlardan dalga boyu 59 ile 326 Angstrom, tekrar birleşmeli yöntem ile Li-benzeri iyonlardan x-ışını Lazeri elde edilecektir. Son aşamada bu Lazerin nükleer Füzyon, biyofizik, nano ve mikro teknoloji alanlarında uygulamaları öngörülmektedir.



TR0500030

İ 22. FİZİK KONGRESİ 14 - 17 EYLÜL 2004, BODRUM - TÜRKİYE

SHORT WAVELENGTH FREE ELECTRON LASER SOURCES

M. COUPRIE

*CEA/DSM/DRECA/Service de Photons, Atomes et Molécules, bât. 522,
CE-Saclay, 91 191 Gif-sur-Yvette, France, City,
marie-emmanuelle.couprie@lure.u-psud.fr*

Relativistic electron beam passing in a permanent periodic magnetic field created in an undulator emit synchrotron radiation. Free Electron Lasers are based on the interaction between the electron bunch and the light wave, leading to the amplification of the optical wave. They provide a pulsed, coherent, tuneable light sources covering a wide spectral range for scientific user applications. The polarisation can generally be also adjusted. For short wavelength radiation, Linear Accelerator are generally employed. Indeed, they allow the light pulse duration to be in the femtosecond range. The different FEL configurations such as the oscillator, the Self Amplified Spontaneous Emission, the High Gain Harmonic Generation will be discussed and compared. The different results achieved so far will be presented. A review of the various projects covering the VUV-X ray range will also be given.

ATOM VE MOLEKÜL TOPAKLARININ FİZİĞİ VE KİMYASI

PROF. DR. ŞAKİR ERKOÇ

*ODTÜ, Fizik Bölümü, Ankara, Türkiye,
erkoc@erkoc.physics.metu.edu.tr*

Atom ve molekül topakları hakkında genel bir sunum kapsamında topakların çeşitli özelliklerine göre sınıflandırılması, deneysel üretme ve inceleme yöntemleri ile kuramsal inceleme yöntemleri hakkında bilgi verilecektir. Bu konuda güncel bilgiler özetle aktarılacaktır.



TR0500031

Çİ 22. FİZİK KONGRESİ 14 - 17 EYLÜL 2004, BODRUM - TÜRKİYE

THERMIONIC VACUUM ARC – A NOVEL AND ADVANCED TECHNOLOGY FOR SURFACE COATING

GEAVIT MUSA

*National Institute for Laser, Plasma and Radiation Physics, Bucharest,
Romania.*

musa@alpha1.infm.ro

musageavit@yahoo.com

New high quality surface coating techniques for dedicated applications are a research priority subject of research today. The Thermionic Vacuum Arc (TVA) discharge is an original technology for thin film deposition in high vacuum conditions. The originality of this method consists in the fact that the substrate is bombarded with energetic ions (of 200 – 500 eV) of the material to be deposited; no buffer gas is needed. The energetic ions are easily obtained in this system due to the high density-gradient of the particles in the vacuum chamber which makes possible high acceleration of ions. The Thermionic Vacuum Arc plasma is ignited in the vapors of the anode material formed by electron bombardment from a heated cathode. The ions in this plasma are accelerated due to the high voltage drop. Due to the high energy density in the plasma, the evaporated material is droplet free.

The deposited thin films using TVA technology are of high purity, very smooth (less than 5-8 nm roughness under) and have good adherence.

The technology and its applications on deposition of high quality materials as well as basic concepts are described in the full text of this paper.

CONTROLLED THERMONUCLEAR FUSION AT THE BEGINNING OF A NEW ERA

B. SCHWEER, U. SAMM

*Institut für Plasmaphysik, Forschungszentrum Jülich GmbH, EURATOM
Association,
Trilateral Euregio Cluster, 52425 Jülich, Germany,
B.Schweer@fz-juelich.de*

Fusion research has come to a stage at which the newly designed International Thermonuclear Experimental Reactor (ITER) can be build - a machine which will demonstrate the feasibility of generating a significant surplus of energy with a thermonuclear plasma. This machine shall provide the last step towards the first fusion power plant, the construction of which could start in about two decades and would open to mankind the elements deuterium and lithium as a new safe and clean primary energy source. This contribution summarises the concept of ITER and discusses in particular plasma-wall interaction as a crucial issues of ongoing research.

Uygulamalı Fizik (02)



RF APPLICATION OF HIGH TEMPERATURE SINGLE DOMAIN SUPERCONDUCTORS

ALTAN. M. FERENDECI, AVANISH MISHRA**, VE HIMANSHI PANDIT**,
DONGLU SHI***
DAVID MAST****

*ECECS Dept. University of Cincinnati, Cincinnati, Ohio, USA.
Altan.Ferendeci@Uc.Edu*

**ECECS Dept University of Cincinnati, Cincinnati, Ohio, USA.
mishra_awanish@hotmail.com*

***ECECS Dept. University of Cincinnati, Cincinnati, Ohio, USA.
pandith@panasonic-mcusa.com*

****CME Dept, University of Cincinnati, Cincinnati, Ohio, USA.
Donglu.Shi@Uc.Edu*

*****Phys. Dept, University of Cincinnati, Cincinnati, Ohio, USA.
David.Mast@Uc.Edu*

Large single domain $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_x$ materials have been successfully fabricated with superb RF properties by employing the seeded-melt growth (SMG) method. Commercially available Y-123 and Y-211 phase precursor powders were mixed thoroughly and pressed into various solid and cavity shapes. The solid pieces were then diced into cylindrical flat plates and polished. Following the growth procedure, the materials were then oxygenated in an oven for at least 7 days. The plates were then used as a part of a dielectric resonator cavity and the surface resistances were measured. The cavities were also tested in a closed cycle cryocooler. The cavity resonance frequencies for the TM_{010} and TE_{111} modes, and the corresponding quality factors (Q values) were measured. From the measured Q values, the surface resistances of the cavity surfaces were calculated. Experimentally measured surface resistance values and various combinations of cavity structures for realizing highly selective RF filters will be presented.



TR0500034

22. FİZİK KONGRESİ, 14 - 17 EYLÜL 2004, BODRUM - TÜRKİYE

ORGANIC PHOTOVOLTAIC SOLAR CELLS

NIYAZI SERDAR SARIÇİFTÇİ

*Linzer Institut für organische Solarzellen (LIOS), Physikalische Chemie,
Johannes Kepler Universität Linz
Altenbergerstr. 69, A-4040 Linz, Austria
www.lios.at*

Recent developments on 'plastic' photovoltaic elements are reviewed. The photophysics of such photoactive devices is based on the photoinduced charge transfer from donor type semiconducting conjugated polymers onto acceptor type conjugated polymers or acceptor molecules such as Buckminsterfullerene, C₆₀. This photoinduced charge transfer is reversible, ultrafast (within 40 femtoseconds) with a quantum efficiency approaching unity, and the charge separated state is metastable (up to milliseconds at 80K). Similar to the first steps in natural photosynthesis, this photoinduced electron transfer leads to a number of potentially interesting applications which include sensitization of the photoconductivity and photovoltaic phenomena. Examples of photovoltaic architectures are discussed with their potential in terrestrial solar energy conversion. Recent progress in the realization of improved photovoltaic elements with >3% power conversion efficiency is reported.

Selected papers:

1) "Photoinduced Electron Transfer from a Conducting Polymer to Buckminsterfullerene"

N. S. Sariciftci, L. Smilowitz, A. J. Heeger and F. Wudl, *Science* 258, 1474 (1992).

2) "Semiconducting Polymer - Buckminsterfullerene Heterojunctions: Diodes, Photodiodes and Photovoltaic Cells", N. S. Sariciftci, D. Braun, C. Zhang, V. Srdanov, A. J. Heeger and F. Wudl, *Appl. Phys. Lett.* 62 (6), 585 (1993).

3) "Tracing photoinduced electron transfer process from a conjugated polymer chain to a fullerene moiety in real time", C. J. Brabec, G. Zerza and N. S. Sariciftci, G. Cerullo, S. DeSilvestri, S. Luzatti, J. C. Hummelen *Chem. Phys. Lett.* 340, 232-236 (2001).

4) "2.5 % Efficient Organic Plastic Solar Cells", S.E. Shaheen, C.J. Brabec, N.S. Sariciftci, F. Padinger, T. Fromherz, J.C. Hummelen, *Appl. Phys. Lett.* 78: 841-843 (2001)

5) "Plastic Solar Cells"

Christoph J. Brabec, N. Serdar Sariciftci, Jan Kees Hummelen, Invited Review Article for *Advanced Functional Materials*, Vol. 11 No: 1, pp.15-26 (2001).

6) "Double Cable Polymers for Fullerene Based Organic Optoelectronic Applications" Antonio Cravino and Niyazi Serdar Sariciftci, Invited Review Article for *Journal of Materials Chemistry* Special Issue on Functional Fullerene Materials, 12 (2002), 1931-1943 M. Prato (guest editor) .

KIZILALTI KATIHAL LASERLERİ

DOÇ. DR. ALPHAN SENNAROĞLU

*Koç Üniversitesi, Fizik Bölümü,
asennar@ku.edu.tr*

Katihal laserlerinde kazanç, içerisine aktif iyon katılmış yalıtkan kristaller veya camların optik yöntemler ile uyarılması sonucunda elde edilmektedir. Kullanılan ortamın ve iyonun spektroskopik özelliklerine bağlı olarak farklı dalgalı boylarında faz uyumlu isinim üretmek mümkündür. Bu sistemler fiber-optik yükselticilerden femtosaniye spektroskopisine kadar birçok teknolojik ve bilimsel uygulamada kullanılmaktadır. Sunusta, katihal laserleri konusunda son yıllarda kaydedilen gelişmeler değerlendirilecek ve Koç Üniversitesi Laser Arastırma Laboratuvarı'nda, darbeli laserler, fiber-optik yükselticiler, ve orta-kızılaltı laserleri ile ilgili sürdürülen deneysel çalışmalar anlatılacaktır.

DİYELEKTRİK VE YARIİLETKEN MİKROKÜRELERİN FOTONİK UYGULAMALARI

A. SERPENGÜZEL, A. KURT, T. BİLİCİ, Ş. İŞÇİ, Y.O. YILMAZ, VE A. DEMİR

*Koç Üniversitesi, Fizik Bölümü, Mikrofotonik Araştırma Laboratuvarı,
Rumeli Feneri Yolu, Sarıyer 34450 İstanbul, Türkiye,
aserpenguzel@ku.edu.tr, microphotonics.ku.edu.tr*

Mikroküre çınlaçlar kuantum optiğinde, laser biliminde, spektroskopide ve optoelektronik alanlarda kullanılmakta ve benzersiz fotonik özelliklerinden dolayı ilgi toplamaktadır. Mikroküreler, yüksek kalite faktörlü yapısal çınlamalara ve küçük hacimlere sahiptirler. Yüksek kalite faktörlü yapısal çınlamalar, kırılma indislerindeki ve mikrokürenin küreselliğindeki değişimlere çok duyarlıdır. Yarıçapları 5 mikrometreden 500 mikrometreye kadar değişen bu mikroçınlaçların, 3×10^9 gibi yüksek kalite faktörleri vardır. Bu çalışmada, mikrokürelerin yapısal çınlamalarının, optoelektronik haberleşme ve biyofotonik uygulamalarda nasıl kullanılabileceği incelenmiştir. Diyelektrik ve yarıiletken malzemeden üretilmiş mikrokürelerde, deneysel ve kuramsal olarak elastik saçılma tayfları elde edilmiş ve yapısal çınlamalar gözlemlenmiştir.

MR SERUM DURULMALARINA PARAMANYETİK DEMİRİN VE DİAMAGNETİK PROTEİNLERİN YAPTIĞI KATKILARIN SERUMDAKİ DEMİR VE TOTAL PROTEİN (TP) TAYİNLERİ İÇİN KULLANIMI

ALİ YILMAZ

Dicle Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, 21280/Diyarbakır

Serum demiri, serumun total demir bağlama kapasitesi(TDBK) ve serumdaki total protein(TP) miktarları hastalık tanısında kullanılan önemli parametreler olarak bilinir. Bu parametreler, kimyasal kit'ler kullanılarak, otoanalizörler tarafından tayin edilebilmektedir. Ancak kit kullanımı masraflı olduğundan, örneğe madde bulaştırdığından ve spektrofotometre ile kullanıldığında zaman israfına yol açtığından; Serum demir, TDBK ve TP tayini için yeni yöntemlerin bulunması üzerine araştırmalar halen sürmektedir. Diğer yandan serumdaki durulma oranları

$$1/T_i = 1/T_{isu} + 1/T_{idemir} + 1/T_{itp} \quad i : 1,2 \quad (1)$$

şeklinde ifade edilebilir. Burada 1 ve 2 indisleri sırası ile spin-örgü ve spin-spin durulmasını gösterirken; $1/T_i$ serumdaki durulma oranlarını göstermektedir. $1/T_{isu}$, $1/T_{idemir}$ ve $1/T_{itp}$ ise serum durulmalarına suyun, paramanyetik demirin ve diamanyetik TP'nin katkılarını ifade etmektedir. Paramanyetik katkı pH=7 de ihmal edilir büyüklükte iken, pH = 2'de maximum büyüklükte olmaktadır. Bu durumda

$$\text{Diamanyetik TP'nin Katkısı (pH=7)} \quad 1/T_{itp} = 1/T_i - 1/T_{isu} \quad (2)$$

$$\text{Paramanyetik demirin Katkısı (pH=2)} \quad 1/T_{idemir} = 1/T_i - (1/T_{isu} + 1/T_{itp})$$

Formülleri ile tanımlanır. Diğer yandan serumdaki TP ve demirin rölaksivitelere sırası ile

$$R_{itp} = 1/T_{itp}/TP \quad \text{ve} \quad R_{idemir} = 1/T_{idemir}/C_{demir} \quad (3)$$

olarak tanımlanır. Burada TP ve C_{demir} sırası ile TP ile demirin serumdaki konsantrasyonlarını belirtiyor. (3) formülleri serum demir, TDBK ve TP'nin tayininde kullanılabilir. Bunun için a) serum ve su örneklerinin Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) T1 ve T2 ölçümlerinden $1/T_{itp}$ bulunur. b) çeşitli proteinler eklenmiş serum T1 ve T2 sinin eklenen konsantrasyonlara karşı ölçülmesinden R_{itp} bulunur c) denklem (3)'ün ilk bağıntısından ise serum TP bulunur. Benzer olarak fosforik asit eklenerek pH'sı 2 ye ayarlanmış serumda: a) serum örneklerine askorbik asit eklenmeden evvel ve eklendikten sonra MRG T1 ve T2 ölçümlerinden $1/T_{idemir}$ bulunur. b) serum örneklerine

demir eklenmesine karşılık yapılan T_1 ve T_2 ölçümlerinden R_{demir} bulunur. C) denklem (3)'ün ikinci bağıntısından da serumdaki demir miktarı belirlenir. Transferrin moleküllerinin seruma eklenen demirle önce doyurulması ve sonra magnezyum karbonat muamelesi ile ortamda kalan fazla demirin uzaklaştırılması dışında, TDBK'nın tayini demir tayini ile aynı işlemlere tabidir. Böylece diamanyetik ($1/T_{\text{itp}}$) ve paramanyetik ($1/T_{\text{demir}}$) katkılar kullanılarak, serum TP ve demirini saptamak olanaklı oluyor.

Geleneksel ölçümlerden bulunan demir, TDBK ve TP değerleri ile MR T_1 ve T_2 ölçümlerinden elde edilen değerler oldukça uyumlu olmaktadır. MR kullanımı herhangi bir kimyasal madde tüketimi gerektirmediğinden, MR probu aynı anda yüzlerce örneğin ölçümüne elverişli olduğundan, özel amaçlı MR cihazları dizaynı dönemine girildiğinden ve hem T_1 ve hem de T_2 kullanılarak her parametre iki kez saptanabildiğinden; MR serum demiri, TDBK ve TP'nin tayini için potansiyel bir cihaz özelliğini arz etmektedir.

Yoğun Madde Fiziği
ve
İstatistiksel Fizik (03)

BAZI SPİNTRONİK MALZEMELERİN FERROMAGNETİK REZONANS (FMR) TEKNİĞİ İLE ARAŞTIRILMASI

**B. AKTAŞ¹, F. YILDIZ¹, B.Z. RAMEEV¹, L.R. TAGIROV¹, M. ÖZDEMİR²,
B. HEINRICH³, G. WOLTERS DORF³, R.I. KHAIBULLIN⁴, R. MUSTAFIN⁴,
I.A. FAIZRAKHMANOV⁴, A. GUPTA⁵**

¹*Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Gebze, Türkiye,*

²*Marmara Üniversitesi, İstanbul, Türkiye*

³*Simon Fraser University, Burnaby, Canada*

⁴*Kazan Physical-Technical Institute of RAS, 420029 Kazan, Russia,*

⁵*IBM T.J. Watson Research Center, New York, USA*

İnce film büyütmedeki gelişmeler çok fonksiyonlu bazı magnetik filmlerin gerçekleştirilmesini sağlamıştır. Bu filmlerden bazıları dev-magneto-direnç göstermekte, bazıları magneto-optik özellikler sergilemekte ve bazıları da hem ferromagnetik ve hem de yarı-iletken özelliklere sahip olabilmektedirler. Bu çalışmada GaAs (001) tek kristali üzerinde epitaxiel olarak büyütülmüş iki tabakalı Au/Fe/GaAs(001), ve/veya çok tabakalı Au/Fe/Au/Fe/GaAs(001) filmleri, TiO₂ tek kristali üzerine büyütülmüş ve magnetik polarizasyonu en yüksek düzeyde olan half-metalic (yarı-iletken değil) CrO₂ ince filmleri ve gene 40 keV enerjili Co iyonları ile implante edilmiş ve geniş enerji bantlı magnetik-yarı-iletken TiO₂ filmlerin magnetik özellikleri Ferromagnetik Rezonans tekniği ile araştırıldı. Co implante edilen TiO₂ yapısında ilk kez oda sıcaklığında bile çok güçlü mıknatıslanma ve magnetik anizotropi gözlemlendi. Magnetik filmlerin magnetik olmayan ve iletken tabakadaki taşıyıcılar üzerinden güçlü etkileşme içinde bulundukları gösterildi. Bu malzemelerin spintronik amaçlı olarak bilgisayar teknolojisinde spin anahtarlama, MRAM, magnetic sensör, v.b. olarak daha yoğun bilgi depolama ve daha hızlı bilgi işleme teknolojisinde kullanılabileceği anlaşıldı.



TR0500035

22. FİZİK KONGRESİ, 14 – 17 EYLÜL 2004, BODRUM – TÜRKİYE

**PHASE DIAGRAMS, SUPERFLUID WEIGHTS,
AND THERMODYNAMIC AND CONDUCTION PROPERTIES
OF ISOTROPIC AND ANISOTROPIC ELECTRONIC
CONDUCTION MODELS AT FINITE TEMPERATURES:
RENORMALIZATION-GROUP THEORY**

NİHAT BERKER AND MICHAEL HINCZEWSKI

*Department of Physics, Istanbul Technical University, Maslak 34469, Istanbul,
Turkey,*

*Department of Physics, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge,
Massachusetts 02139, U.S.A., and*

*Feza Gürsey Research Institute, TÜBİTAK - Bosphorus University, Çengelköy
81220, Istanbul, Turkey*

The tJ and Hubbard models of electronic conduction at finite temperatures have been subjected to an extensive renormalization-group study. The resulting phase diagrams including the characteristic τ phases, the superfluid weights, and the thermodynamic and conduction properties show remarkable agreement with experimental systems. The calculations have also been extended to spatially anisotropic systems, shedding insight on high-temperature superconducting systems.



GROWTH MECHANISMS OF SILICON CARBIDE (SiC) ON CLEAN SILICON SURFACES

Paola Castrucci

*Dipartimento di Fisica and Unita' INFM, Universita' di Roma "Tor Vergata",
Via della Ricerca Scientifica 1, 00133 Roma, Italy*

An understanding of the growth mechanisms of silicon carbide (SiC) on the silicon surfaces is important not only for technological applications but also from the point of view of fundamental research. Due to the great lattice (20%) mismatch as well as to the high reaction temperature (above 1000°C for standard thermal techniques), rough silicon carbide surfaces with high density of defects and voids have been generally obtained. The voids are related to the low diffusion coefficient of silicon in SiC, which should enhance the Si diffusion mechanism throughout the silicon layers. Therefore, in order to improve the crystalline quality several types of precursors have been used with the aim to lower the silicon carbide temperature formation. Among the several growth processes investigated, the exposure of a hot silicon substrate to C₆₀, acetylene, ethylene and graphite has been reported to produce cubic SiC films at temperatures in the range between 600 °C and 900 °C. Acetylene, in doses between 3600 and 30000 Langmuir (1 L = 1x10⁻⁶ Torr-s), has been found to strongly react with Si(111)7x7 reconstructed substrate kept at temperature ranging between 600°C and 800°C and to form cubic silicon carbide nanostructures. They grow following the heteroepitaxial relationship SiC[111]/Si[111] and are characterized, for the highest acetylene doses, by a good crystalline quality with a rather flat morphology. A scanning tunneling microscopy (STM) study performed on Si(111)7x7 reconstructed surface imaged in real time, during low acetylene exposures (less than 600 L) while keeping the silicon surface at 600°C, has shown that this surface technique allows to image in real space the local modifications of the system and to identify the starting point of the reaction process together with its time evolution [1]. Besides we investigated the role played by the temperature of Si(111)7x7 surface during different acetylene exposures in the morphology modification of the reacted products. For low acetylene exposure, almost the entire surface appears sqrt(3)xsqrt(3)-R30° reconstructed but islands, mainly decorating the step edges, are generally surrounded by 7x7 reconstructed areas, located deeper with respect to the plane of sqrt(3)xsqrt(3)-R30° reconstruction. For highest acetylene dose, the surface is characterized by nanostructures and large holes (as deep as 3-5 nm) that occupy one of more terraces between the original silicon surface step edges with their inner side constituted of islands itself. For intermediate acetylene exposure, the small increase (from 550°C to 700°C) of substrate temperature during the reaction is sufficient to make the resulting carbonization mechanism switch towards the highest exposure behaviour. The process can be described as the competitive effect of three mechanisms all providing silicon atoms for the reaction: the first involves the first stages of carbonization when carbon atoms are incorporated in substitutional sites in the silicon

matrix and silicon atoms are released free to move on the surface and to participate to nanostructure formation; the second, occurring after the first nucleus of the nanostructure has grown, attracts silicon atoms from neighbouring areas towards the nanostructure itself and produces around it depleted zones characterized by silicon 7x7 reconstruction; the third, prevailing at highest acetylene doses, supplies silicon atoms from the bulk towards the surface to react with carbon atoms leaving voids in the matrix beneath. Experimental conditions, i.e. substrate temperature during reaction and acetylene dose, are found to condition the growth process by favouring one or more mechanisms.

[1] P.Castrucci, A.Sgarlata, M.Scarselli, M.De Crescenzi, Surf.Sci. 531, L329 (2003).



THE ROLE OF LATTICE VIBRATIONS IN ADATOM DIFFUSION AT METAL STEPPED SURFACES

SONDAN DURUKANOĞLU*, ABDELKADER KARA** AND TALAT S.
RAHMAN**

**Department of Physics, Istanbul Technical University, 34469 Maslak, Istanbul,
Turkey, durukan1@itu.edu.tr*

***Department of Physics, Kansas State University, Cardwell Hall 116,
Manhattan, Kansas 66506, USA, rahman@phys.ksu.edu*

Diffusion of a single atom on metal surfaces remains a subject of continuing interest in the surface science community because of the important role it plays in several technologically important phenomena such as thin-film and epitaxial growth, catalysis and chemical reactions. Except for a few studies, most of theoretical works, ranging from molecular dynamic simulations to first principle electronic structure calculations, are devoted to determination of the characteristics of the diffusion processes and the energy barriers, neglecting the contribution of lattice vibrations in adatom diffusion. However, in a series of theoretical works on self-diffusion on the flat surfaces of Cu(100), Ag(100) and Ni(100), Ulrike et al.[1-3], showed that the vibrational contributions are important and should be included in any complete description of the temperature dependence of the diffusion coefficient.

In this work, it is our aim to examine the role of lattice vibrations in adatom diffusion at stepped surfaces of Cu(100) and Ni(100) within the framework of transition state theory. Ehrlich-Shwoebel energy barriers for an adatom diffusing over a step-edge are calculated through the inclusion of vibrational internal energy. Local vibrational density of states, main ingredient to the vibrational thermodynamic functions, are calculated in the harmonic approximation, using real space Green's function method with the force constants derived from interaction potentials based on the embedded atom method. We emphasize the sensitivity of the local vibrational density of states to the local atomic environment. We, furthermore, discuss the contribution of thermodynamic functions calculated from local vibrational density of states to the prefactors in diffusion coefficient.

Ulrike Kürpick, Abdelkader Kara and Talat S. Rahman, Phys. Rev. Lett. 78, 1086 (1997)

Ulrike Kürpick and Talat S. Rahman, Surf. Sci. 383, 137 (1997)

Ulrike Kürpick, Phys. Rev. B 64, 075418 (2001)

$R_{1-x}R'_xMn_2X_2$ (R: NADİR YER ELEMENTİ, X: Si YA DA Ge) ALAŞIMLARINDA Mn ALT ÖRGÜSÜNDEKİ MAGNETİK FAZ GEÇİŞLERİNİN GENEL DAVRANIŞI

YALÇIN ELERMAN

*Fizik Mühendisliği Bölümü, Mühendislik Fakültesi, Ankara Üniversitesi,
06100 Beşevler, Ankara*

Üstün iletkenlik, ilginç magnetik faz geçişleri ve magnetik özellikler nedeni ile RMn_2X_2 alaşımları yoğun bir şekilde incelenmektedirler.

RMn_2X_2 (R: nadir yer elementi ve X: Si veya Ge) alaşımlarındaki geçiş metali (Mn) ve nadir yer elementi alt örgüleri arasındaki etkileşimler, çok değişik ilginç spin şekillenimlerine neden olmaktadır. RMn_2Ge_2 (R: hafif nadir yer elementi) ve $LaMn_2Si_2$ alaşımlarında, Mn alt örgüsünün tabakalar arası magnetik etkileşimi ferromagnetiktir. Buna karşın bu etkileşim, RMn_2Ge_2 (R: ağır nadir yer elementi) ve RMn_2Si_2 (R: hafif ve ağır nadir yer elementi) alaşımları için antiferromagnetiktir. Düşük sıcaklıklarda nadir yer elementi alt örgüsü de ferromagnetik olarak düzenlenir ve eğer nadir yer elementi, ağır nadir yer elementi ise Mn alt örgülerinin magnetik düzenlenimi antiferromagnetikten ferromagnetik düzenlenime geçer. Nadir yer elementi alt örgüsünün magnetik düzenlenimi Mn alt örgülerininkine zıt paralel olur. Böylece düşük sıcaklıklarda ferrimagnetizma gözlenir.

Bu çalışma değişik R ve R' nadir yer elementi kombinasyonları için zayıf alan altında sıcaklığa bağlı mıknatıslanma ölçümleri ile $R_{1-x}R'_xMn_2X_2$ alaşımlarının magnetik özellikleri incelenmiştir. Nötron kırınım ve Mössbauer çalışmalarından bilinen son kompozisyonların magnetik yapıları kullanılarak, zayıf alan ölçümü ara kompozisyonların magnetik yapıları hakkında oldukça fazla bilgi vermektedir. İlk kez grubumuz tarafından yapılan zayıf alan mıknatıslanma ölçümlerinde, T~250 K yakınında, mıknatıslanmada bir artış gözlenmektedir. Bu durum, Mn-momentlerinin doğrusal değilde, c-ekseni ile küçük bir açı yapacak şekilde düzenlenmesi şeklinde açıklanabilir. Bu magnetik faz geçişi, ferromagnetik karakterli olduğundan, düzlem içi bileşenlerin ferromagnetik düzenlenimde olduğunu söyleyebiliriz. Bütün R ve R' nadir yer elementi kombinasyonları için elde edilen sonuçlar genel bir magnetik faz diyagramında toplanmıştır. Ayrıca Mn alt örgüsü ile ilgili olan geçiş sıcaklıklarının birim hücrelere olan bağımlılığı, açıkça görülmüştür ki R ve R' nadir yer elementinden hemen hemen bağımsızdır[1].

[1] E. Duman, M. Acet, I. Dincer, Y. Elerman, A. Elmali, Journal of Magnetism and Magnetic Materials, basımda

TLSE TİPİ ZİNCİRSİ KRİSTALLERDE ELEKTRONİK ÖZELLİKLER

Şinasi ELLİALTIOĞLU

Fizik Bölümü, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara 06531
sinasi@metu.edu.tr

TlSe ikili-bileşik bir malzeme görünümünde olmasına karşın hem Tl^+ ve hem de Tl^{3+} yük durumlarına sahip katyonları içerdiğinden, aslında, $Tl^+Tl^{3+}Se^{2-}_2$ biçiminde bir üçlü-bileşik olarak düşünülmelidir. Burada Se^{2-} anyonları Tl^{3+} katyonlarına, doğası iyonik-kovalent olan, tetrahedral bağlarla bağlıdır. Kenar-ortak bu tetrahedronlar c -ekseni doğrultusunda zincirler oluştururlar. Tl^+ katyonları ise bu zincirler arasında yer alıp elektrostatik anlamda onları optik eksene paralel tutarlar. Aynı ailedeki diğer bileşik malzemelere örnek olarak TlS, InTe, TlInSe₂, TlInTe₂, ve TlGaTe₂ sayılabilirler. Bu kristaller anizotropik yapıları nedeni ile, [110] doğrultusunda kesildiklerinde doğal olarak düzgün yüzey vermeleri, ve yüksek basınç altında birçok fiziksel özelliklerinin belirgin değişikliklere uğramaları yüzünden, optik ve teknolojik uygulamalarda önemli olmaktadır.

Bu çalışmada, TlSe kristalinin elektronik özellikleri, yerel yoğunluk yaklaşımında (LDA) ele alınan yoğunluk fonksiyonel yöntemi (DFT) kullanılarak, ilk-ilke psüdo-potansiyel hesapları yapılarak, elektronik enerji bantları, bunlara karşılık gelen kısmi ve toplam durum yoğunlukları, ve çeşitli atomik düzlem kesitlerindeki yerel yük yoğunluğu dağılımları elde edilerek sunulmakta, ayrıca diğer ampirik yöntemlerle ve diğer benzer malzemeler için elde edilmiş sonuçlarla da karşılaştırılmaktadır.



TR0500038

22. FİZİK KONGRESİ, 14 - 17 EYLÜL 2004, BODRUM - TÜRKİYE

NANO-EPITAXY ON QUASICRYSTAL SURFACES

M. ERBUDAK, A.R. KORTAN, R. LÜSCHER and Y. WEISSKOPF

Laboratorium für Festkörperphysik, ETHZ, 8093 Zurich, Switzerland

The hetero-epitaxial growth of dissimilar materials is normally expected to reveal a wealth of interesting phenomena. The equilibrium structure of the growing film in such systems is enforced by the relative strengths of various competing interactions which occasionally results in a new and unusual epitaxy-stabilized structure. An extreme example to such a system is the growth of a periodic, crystalline material on an aperiodic, quasicrystalline substrate. We have deposited Al atoms on the decagonal surface of the quasicrystal Al-Ni-Co. The surface structures are investigated using low-energy electron diffraction and secondary-electron imaging experiments. We have observed that well-oriented nanometric Al single crystals grow, satisfying the epitaxial conditions on a local scale. Ten different crystallites are aligned in equal azimuthal distribution, reflecting the rotational order of the substrate. Further, on the pentagonal surface of the icosahedral Al-Pd-Mn, the growth morphology is temperature dependent, owing to the importance of surface diffusion.



FUNCTIONALIZATION OF CARBON NANOTUBES and DEVICE APPLICATIONS

OĞUZ GÜLSEREN

*Department of Physics, Bilkent University, Ankara 06800, Turkey
gulseren@fen.bilkent.edu.tr*

Unusual mechanical and electronic properties of carbon nanotubes promise a new generation of materials with potential applications in nanotechnology. The physical and chemical properties can also be efficiently engineered by the adsorption of atoms or molecules so that carbon nanotubes can be functionalized. Using state-of-the-art first principles total energy calculations, we show the single-wall carbon nanotubes (SWNTs) can be functionalized and the mechanical deformation can control the electronic and chemical properties of SWNTs. We studied the adsorption of single atom on a semiconducting and metallic single-wall carbon nanotubes for a large number of foreign atoms. The stable adsorption sites, binding energy and the resulting electronic properties are analyzed. The character of the bonding and associated physical properties exhibit dramatic variations depending on the type of the adsorbed atom. Finally, we discuss specific device models as well as fabricate devices which exploit various properties of carbon nanotubes.



TR0500040

22. FİZİK KONGRESİ, 14 - 17 EYLÜL 2004, BODRUM - TÜRKİYE

VORTEX LATTICE OF A BOSE-EINSTEIN CONDENSATE IN A ROTATING ANISOTROPIC TRAP

M.Ö. OKTEL

*Bilkent University, Ankara, Turkey,
oktel@fen.bilkent.edu.tr*

We study the vortex lattices in a Bose-Einstein Condensate in a rotating anisotropic harmonic trap. We first investigate the single particle wavefunctions obtained by the exact solution of the problem and give simple expressions for these wavefunctions in the small anisotropy limit. Depending on the strength of the interactions, a few or a large number of vortices can be formed. In the limit of many vortices, we calculate the density profile of the cloud and show that the vortex lattice stays triangular. We also find that the vortex lattice planes align themselves with the weak axis of the external potential. For a small number of vortices, we numerically solve the Gross-Pitaevskii equation and find vortex configurations that are very different from the vortex configurations in an axisymmetric rotating trap.



TR0500042

22. FİZİK KONGRESİ, 14 - 17 EYLÜL 2004, BODRUM - TÜRKİYE

KEY TOPICS IN PRODUCING NEW ULTRAVIOLET LED AND LASER DEVICES BASED ON TRANSPARENT SEMICONDUCTOR ZINC OXIDE

S. TÜZEMEN

*Department of Physics, Faculty of Arts and Sciences, Atatürk University,
Erzurum, Turkey,
stuzemen@atauni.edu.tr*

Recently, it has been introduced that ZnO as II-VI semiconductor is promising various technological applications, especially for optoelectronic short wavelength light emitting devices due to its wide and direct band gap profile. The most important advantage of ZnO over the other currently used wide band gap semiconductors such as GaN is that its nearly 3 times higher exciton binding energy (60 meV), which permits efficient excitonic emission at room temperature and above. As-grown ZnO is normally n-type because of the Zn-rich defects such as zinc interstitials (Zn_i) and oxygen vacancies (V_o), natively acting as shallow donors and main source of n-type conductivity in as-grown material. Therefore, making p-type ZnO has been more difficult due to unintentional compensation of possible acceptors by these residual donors.

In order to develop electroluminescent and laser devices based on the ultraviolet (UV) exciton emission of ZnO, it will be important to fabricate good p-n junctions. Attempts to observe p-type conductivity in ours and our collaborators' laboratories in USA, either by co-doping with N or tuning O pressure have been first successful achievements, resulting in hole concentrations up to 10^{19} cm^{-3} in reactively sputtered thin layers of ZnO. Moreover, in order to produce ZnO based quantum well lasers similar to the previously introduced n-AlGaAs/GaAs/p-AlGaAs structures; we have attempted to grow $Zn_{1-x}Sn_xO$ thin films to enlarge the band gap energy. An increase up to 170 meV has been observed in $Zn_{1-x}Sn_xO$ thin films and this is enough barrier to be able to trap electron-hole pairs in quantum well structures.

As a result, two important key issues; p-type conductivity and enhancement of the band gap energy in order to step forward towards the production of electroluminescent UV LEDs and quantum well lasers have been investigated and will be presented in this study.

Fizik Eğitimi ve Felsefesi (04)

TÜRKİYE'DE FEN EĞİTİMİNDE SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

İSA EŞME

*Maltepe Üniversitesi, İstanbul, Türkiye,
isaesme@maltepe.edu.tr*

Türk Milli Eğitimi, ilk ve ortaöğretimde fen öğretimi eğitim alan kitleyi, 'İlgilenen, keşfeden, sorgulayabilen, doğru kararlar verebilen, sorun çözebilen, yeni teknolojileri anlayabilen ve kullanabilen, yenilerini geliştirebilen bireyler haline getirmeyi' hedeflemektedir.

Ülkemizde fen eğitimi hedeflenen bu amaçları hangi oranda gerçekleylebilmektedir? Fen eğitiminde başarının en somut ve güvenilir ölçütü, ulusal ve uluslararası merkezi sınav sonuçlarındaki göstergeler olmalıdır. Her yıl yapılan ÖSS sınavları, daha çok ilköğretimin ikinci kademesinde öğrenilen temel fen kavramlarını kullanma, yorumlama ve bilgiyi kullanma becerilerine dayanır. 45 sorunun yer aldığı bu sınavlarda son üç yıllık sonuca göre çözülen fen sorusu sayısı 3,5-5,5 arasında değişmektedir. Bu veriler Sosyal, Türkçe ve Matematik sonuçlarıyla karşılaştırıldığında fende sonucun oransal olarak çok düşük olduğunu göstermektedir.

Uluslararası bir gösterge olan TIMSS-R (Third International Mathematics and Science Study), fende başarı durumu için benzer sonuçları vermektedir. Fen ve matematik alanında, dört yılda bir yinelenen uluslararası bir düzey belirleme sınavı olan TIMSS-R'nin 1999 yılındaki sonuçlarına göre Türkiye, sınava giren 38 ülke arasında fende 33.sırada yer alabilmiştir.

Sonuç olarak ülkemizde fen eğitiminde, eğitimin öteki alanlarına göre daha ciddi sorunlar yaşanmaktadır. Bildiride, fen eğitiminde yaşanan sorunlar ve bunların kaynakları irdelenerek çözüm önerileri üzerinde durulacaktır.

BİLİM TARİHİNDEN İZLENİMLER

ERDAL İNÖNÜ

Feza Gürsey Enstitüsü

Onaltıncı ve Onyedinci yüzyıllardaki Bilimsel Devrim' in Batı'nın sosyal ve teknolojik gelişmesine katkısı büyüktür. Bu devrimin Türkiye'ye yansımadaki gecikmenin çeşitli etkileri incelenecektir.

YAPILANDIRMACI BİLGİ KURAMI VE FİZİK EĞİTİMİ

PROF. DR. KAYHAN KANTARLI

*Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Fizik Bölümü Bornova/İzmir, Türkiye
kantarli@sci.ege.edu.tr*

Ülkemizde gerek üniversite öncesi gerekse üniversite fen/fizik eğitiminde yaygın olarak uygulanmakta olan yöntem geleneksel aktarma yöntemidir. Bu yöntemin edilgen seyirci durumunda tuttuğu öğrencilere doğa yasaları hakkında doğru bir kavramsal anlayış ve düzenli bir bilgi yapısı kazandıramadığı, ezberci yaklaşımları özendirdiği, analitik düşünme becerilerini geliştirmediği ve nihayet onların zihninde eksik, birbiriyle bağlantısız ve yanlışlarla dolu bir bilgi yumağı oluşturduğu çok açıktır. Bunun en çarpıcı kanıtları lise ve üniversite giriş sınavlarında alınan fen/sayısal puan ortalamasının düşüklüğü ve bu sınavlarda sıfır puan olan öğrenci sayısındaki artışlardır. Geleneksel aktarma yöntemine karşı çok önemli bir seçenek oluşturan çağdaş yöntemler öğrencinin derslerin aktif bir katılımcısı olmasını öngören ve “aktif eğitim” adıyla anılan yöntemlerdir. Aktif eğitim yöntemlerinin felsefi ve kuramsal temelini “yapılandırıcı bilgi kuramı” yada “yapılandırıcılık” olarak isimlendirilen öğrenme kuramı oluşturur. Bu bildiride yapılandırıcı bilgi kuramının temel ilkeleri ve felsefi dayanağı ele alınmakta ve fen/fizik eğitiminde öğretmenin rolü, öğretmen nitelikleri ve problem çözme öğretisinin amaçları hakkında bu kuramın getirdiği yaklaşım ve öneriler tartışılmaktadır. Ayrıca ders kitaplarının bu model açısından bir değerlendirmesi yapılmaktadır.

Nükleer Fizik
ve
Yüksek Enerji Parçacık Fiziği
(05)

CERN - ATLAS, CAST VE nTOF DENEYLERİ

ENGİN ARIK

*Boğaziçi Üniversitesi, Fizik Bölümü,
engin@ocean.phys.boun.edu.tr*

Avrupa CERN laboratuvarında yürütülmekte olan deneysel araştırmalarımız çerçevesinde ATLAS, CAST ve nTOF deneyleri ele alınacaktır. Her bir deneyin detektör yapısı, hangi safhada olduğu, fiziğe katkıları tartışılacaktır. Bu deneylerdeki araştırmalarımızı yürütebilmek için yaşadığımız sorunlar da dile getirilecektir.

STUDY OF MAGNETIC ROTATION IN THE Z=82 LEAD NUCLEI *

DIMITER L. BALABANSKI ^{1, 2, 3}

¹ *Department of Physics, University of Camerino, 62032 Camerino, Italy*

² *Scientific Research Sector, University of Sofia, BG-1164 Sofia, Bulgaria*

³ *INRNE, Bulgarian Academy of Sciences, BG-1172, Sofia, Bulgaria*

Recent investigations of the properties of magnetic bands in the Pb nuclei will be reviewed. In particular, the first measurement of quadrupole moment of a “shears” state, the $29/2^-$ 9 ns isomer in ^{193}Pb , as well as the measurement of lifetimes of the states belonging to the magnetic band, which is built on this state, will be reported. The results will be compared to theoretical calculations within the framework of the tilted-axis cranking (TAC) model.

* This project is supported under NATO CLG no. 978799.



RECENT DEVELOPMENTS IN NEUTRINO PHYSICS AND ASTROPHYSICS

A.B. BALANTEKİN

*University of Wisconsin, Department of Physics, Madison, WI 53706 USA
baha@nucth.physics.wisc.edu*

Recent experimental and theoretical developments in solar and atmospheric neutrino physics will be reviewed. A global analysis of all the solar neutrino data together with the recently announced results from the KamLAND and Sudbury Neutrino Observatory experiments will be presented. Implications of these experiments for neutrino physics will be discussed. The role of neutrinos in the dynamics of core-collapse supernovae will be elucidated and limits on the neutrino properties from r-process nucleosynthesis are discussed.



TR0500045

22. FİZİK KONGRESİ, 14 - 17 EYLÜL 2004, BODRUM - TÜRKİYE

NOVEL DEVELOPMENTS IN CRITICAL POINT SYMMETRIES OF NUCLEAR STRUCTURE

D. BONATSOS, D. LENIS, N. MINKOV, D. PETRELLIS, P.P. RAYCHEV*,
P.A. TERZIEV**

N.C.S.R. Demokritos, Athens, Greece, bonat@inp.demokritos.gr

**INRNE, BAS, Sofia, Bulgaria, nminkov@inrne.bas.bg*

The $E(5)$ and $X(5)$ symmetries, which are based on different ways of separating variables in the Bohr collective Hamiltonian, in which an infinite well potential in the beta collective variable is used, are related to the critical points of the shape phase transitions in even nuclei from $U(5)$ to $O(6)$ and from $U(5)$ to $SU(3)$ respectively. Using potentials which are even powers of the beta variable we bridge the $U(5)$ and $E(5)$, as well as the $U(5)$ and $X(5)$ symmetries, producing spectra and $B(E2)$ transition rates directly comparable to experiment. In addition, it is proved that the exactly soluble Davidson potentials, when used in the $E(5)$ and $X(5)$ frameworks, possess the correct limiting behaviours and lead, through a variational procedure, to the $E(5)$ and $X(5)$ results. Furthermore, a new critical point symmetry, called $Z(5)$, is introduced for the prolate to oblate shape phase transition.

NÜKLEER REAKSİYON FORMALİZMİNİ SORGULAYAN YENİ BİR YAKLAŞIM

İ. BOZTOSUN

Erciyes Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, 38039 Kayseri

Hafif-ağır çekirdeklerin elastik ve inelastik etkileşimleri, birçok ilginç ve zengin nükleer özellikler gösterir. Bu reaksiyonların açıklanması, nükleer yapı ve reaksiyonlara ilişkin bilgi birikimini ve anlayışı önemli ölçüde derinleştirici niteliktedir. Bu çalışmada, öncelikle bugüne kadar yapılan teorik ve deneysel çalışmaların ışığında, bu reaksiyonlara dair uzun süredir çözilemeyen bir takım problemlerin altı çizilecektir. Daha sonra, Optik ve Çiftlenmiş kanallar yöntemleri çatısı altında, hem mikroskopik hem de makroskopik metodlar kullanılarak çekirdekler-arası etkileşim potansiyelinin elde edilmesi olanağı ve söz konusu potansiyelin reaksiyonlara ait farklı gözlenebilirliklere uygulanarak, standart formalizmin bu reaksiyonların gözlenebilirliklerini açıklamada yetersiz kaldığı noktalar tartışılacaktır. Çiftlenmiş kanallar formalizmi içerisinde, standart formalizden çok daha iyi sonuçlar veren yeni bir yaklaşım gösterilerek, bulunan yeni sonuçlar ve bu yeni yaklaşımın arkasındaki fizik ifade edilecektir. Bu yeni yaklaşımın nükleer reaksiyonları açıklamak için bugüne kadar kullanılan standart formalizme bir soru işareti koyup koyamayacağı tartışılarak, egzotik, ağır çekirdekler ile nükleer astrofizikteki farklı reaksiyonlara uygulamaları gösterilecektir.



TR0500046

22. FİZİK KONGRESİ, 14 – 17 EYLÜL 2004, BODRUM – TÜRKİYE

PROTON AND ALPHA CAPTURE REACTIONS RELEVANT TO P-PROCESS: STUDYING SUPERNOVAE EXPLOSIONS AT A LOW ENERGY ACCELERATOR

SOTIRIOS V. HARISSOPOULOS

*Institute of Nuclear Physics, NCSR Demokritos, 153.10 Aghia Paraskevi,
Athens, Greece
sharisop@inp.demokritos.gr*

During the last five years an intense experimental effort has been devoted to measurements of mainly (p,γ) and recently of (α,γ) reaction cross-sections at energies well below the Coulomb barrier. These studies aim at establishing an extended cross-section database necessary for astrophysical abundance calculations of the so-called p nuclei. The term p nuclei refers to 35 proton-rich nuclei lying on the “northwest” side of the stability valley that, in contrast to all the other nuclei that are heavier than iron, cannot be synthesized by neutron capture reactions. Hence, p nuclei are taken to originate from the burning of pre-existing “seed” nuclei, i.e. more neutron-rich nuclei at temperature conditions that are fulfilled in the O/Ne layers of massive stars during their explosion as type II supernovae. The nucleosynthetic mechanism of the p nuclei is termed p process. To date, all the models of p -process are able to reproduce most of the p -nuclei abundances within a factor of 3, but they fail in the case of the light p nuclei. Due to the huge number of reactions involved in abundance calculations the latter have to rely almost completely on the predictions of the Hauser-Feshbach (HF) theory. It is therefore of key importance to investigate the uncertainties in the evaluation of nuclear properties, such as nuclear level densities, nucleon-nucleus potentials, and γ -ray strengths entering the HF calculations.

In view of these problems, we have performed several in-beam cross sections measurements of proton- as well as α -capture reactions in the Se-Sb region with an aim to contribute to a database of cross sections relevant to the modelling of the p process and to the derivation of global input parameters for HF calculations. This contribution reports on the results of this systematic work consisting of 15 (p,γ) reactions and 5 (α,γ) reactions. Our results as well as all other existing data are compared with HF calculations using various microscopic and phenomenological models of the nuclear input data. Several aspects of all the experiments performed so far as well as plans for additional measurements, including (p,n) , (α,n) and $(\gamma,n/p/\alpha)$ reactions, will be presented. Finally, the question of whether there is sufficient experimental information to put constraints on the theory and draw final conclusions of astrophysical relevance will be discussed.



SHEDDING LIGHT ON NUCLEAR STRUCTURE WITH AFRODITE

S.M. MULLINS

iThemba LABS, Faure, South Africa, smm@tlabs.ac.za

The AFRODITE gamma-ray spectrometer at the iThemba Laboratory for Accelerator Based Sciences is a medium-sized array which at present consists of eight Compton-suppressed clover detectors and up to eight segmented-planar LEPS detectors. It constitutes a core component of the research and training effort of the iThemba LABS Physical Sciences programme which is committed to the development of a demographically representative cohort of young South African nuclear scientists. A burgeoning number of projects are underway, and upgrades to AFRODITE are in the pipeline, facilitated partly by collaborative and formal bilateral agreements. An overview of the research programme will be presented, which will include the study of metastable states in deformed nuclei in the $A \sim 180$ mass region, proton-capture measurements on Pb-208 with high-resolution in the gamma-ray energy region of 12-to-19 MeV, search for chirality in the $A \sim 190$ mass region and first results in the search for tetrahedral shapes.



TR0500048

22. FİZİK KONGRESİ, 14 - 17 EYLÜL 2004, BODRUM - TÜRKİYE

LIGHT CONE QCD SUM RULES AND THE MULTIPOLE MOMENTS OF OCTET AND DECUPLET BARYONS

A.ÖZPİNECİ

*The Abdus Salam ICTP, Trieste, Italy,
ozpineci@ictp.trieste.it*

It is generally accepted that Quantum Chromodynamics (QCD) is the theory that describes the interactions of quarks and gluons. In principle it is possible to calculate all the properties of the observed hadrons starting from the QCD lagrangian. Due to the asymptotic freedom, it is possible to make precise calculations for reactions involving high virtualities. But unfortunately this success can not be carried out to the low energy regime due to the large value of the strong coupling constant. At low energies, perturbative expansion in terms of the strong coupling constant brakes down, hence a nonperturbative method should be used. Among the nonperturbative methods, one of the most successful methods is the QCD sum rules, first proposed by M. A. Shifman, V. I. Vainshtein, V. I. Zakharov in 1979, and its extensions such as the Light Cone QCD Sum Rules (LCQSR). In QCD sum rules, the nonperturbative contributions are parameterized in terms of a few vacuum condensates. In this sense, QCD sum rules also has a double role: it can be used to study the properties of hadrons, or it can be used to study the properties of vacuum itself. One of the important properties of hadrons is their magnetic moments. In this talk, I will describe the LCQSR method and apply it to the study of the magnetic moments of octet and decuplet baryons, and to the magnetic and quadrupole moments of the Decuplet $\rightarrow$ Octet transitions.

THE APPLICATION OF NUCLEAR TECHNOLOGIES TO DETECT AND TREAT CANCER AND OTHER MALIGNANCIES

JOHN SHARPEY-SCHAFER

*iThemba LABS, Faure, South Africa,
JFSS@tlabs.ac.za*

*(iThemba Laboratory for Accelerator Based Sciences, P O Box 722, Somerset-
West, ZA-7129 South Africa)*

Tobacco is a Weapon of Mass Destruction. It is arguable that, as smoking is by far the major cause of cancer, the most effective action in the fight against it would be to prosecute the chief executives of the major tobacco companies with charges of genocide, mass extermination and crimes against humanity. But there are also other cancers which are not related to addiction. These deserve our best technical and scientific skills to detect and treat. This talk will detail recent advances in the use of nuclear and radiation technologies to both detect and to treat cancer and other malignancies. The examples given will mostly be from current clinical practice in our iThemba LABS near Cape Town, South Africa and from plans we are currently promoting for new facilities.

GELECEK NESİL PARÇACIK HIZLANDIRICILARI

S. SULTANSOY

*Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye,
saleh@gazi.edu.tr*

Azerbaycan Elmler Akademiyası, Bakı, Azerbaycan

Gelecek nesil parçacık çarpıştırıcıları iki gruba ayrılabilir: alt-süreçlerde TeV skalasına ulaşmayı sağlayacak çarpıştırıcılar ve parçacık fabrikaları. Enerji ön-cephesini temsil eden birinci gruba:

Halka tipli hadron çarpıştırıcıları (LHC, VLHC)

Lineer lepton ve foton çarpıştırıcıları (TESLA, JLC/NLC, CLIC)

Linak-halka tipli lepton-hadron ve foton-hadron çarpıştırıcıları

Muon çarpıştırıcıları

dahildir. İkinci grup ise daha düşük enerjili B (KEK-B, PEP-B, Super-B), c - τ ve ϕ (DAΦNE, TAC) fabrikalarını içeriyor. Sunumda bu çarpıştırıcıların ana parametreleri ve fizik araştırma potansiyelleri tartışılmaktadır.

**Matematiksel Fizik,
Astrofizik ve Kozmoloji (06)**

BRANS-DICKE SKALAR ALANININ KOZMOLOJİYE ETKİSİ

Metin ARIK

*Boğaziçi Üniversitesi, Fizik Bölümü,
arikm@boun.edu.tr*

Yalnız kütle çekimi ile etkileşen Brans-Dicke skalar alanının kinetik terimini standart olacak şekilde alacağız. Bu alan için eyleme sadece bir kütle terimi eklendiğinde ortaya çıkan modelin uzayın genişleme hızının zamanla değişimi hakkındaki son gözlemlerle uyumlu olduğunu göstereceğiz.



TR0500050

2. FİZİK KONGRESİ, 14 - 17 EYLÜL 2004, BODRUM - TÜRKİYE

ACCRETION POWERED X -RAY BINARIES

Prof. Dr. Altan BAYKAL

*ODTÜ, Fizik Bölümü, Ankara, Türkiye,
altan@astroa.physics.metu.edu.tr*

I will review the class of accreting powered neutron stars that are in close binary systems. I will summarize the recent developments and the main properties of the neutron stars. These include the formation of X-ray spectra, formation of pulse profiles, quasi periodic oscillations, pulse frequency fluctuations, precession of accretion disks and orbital period decay of X ray binaries.



ON THE EUCLIDEAN STRUCTURE OF DE SITTER FIELD THEORY

G.A. KERİMOV

*International Centre for Physics and Applied Mathematics,
Trarya University, PO Box 126, Edirne, Turkey,
gkerimov@trakya.edu.tr*

Correspondence between quantum field theory on de Sitter and Euclidean de Sitter space is elucidate through an analysis of massive scalar field theory. We define scalar fields in the Euclidean de Sitter spacetime and show that they lead to de Sitter scalar fields in the Chernikov-Tagirov vacuum. It turns out that the de Sitter Fock space for scalar bosons can be embedded in the Euclidean one. Furthermore the Euclidean de Sitter scalar field at time zero restricted to that subspace becomes the de Sitter scalar field at time-zero.

SÖZLÜ BİLDİRİLER

Atom, Molekül ve Plazma Fiziği

(01)



TR0500052

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ 14 - 17 EYLÜL 2009

EFFECT OF THE STORED CHARGES ON THE DIELECTRIC WALLS OF THE DISCHARGE DEVICES ON THE BREAKDOWN VOLTAGE IN HELIUM

T. AKAN, V. CIUPINA*, R. VLADOIU* AND G. MUSA**

*Osmangazi University, Physics Department, Eskisehir, Turkiye,
akan@ogu.edu.tr*

**Ovidius University of Constanta, Department of Physics, Constanta, Romania,
vciupina@univ-ovidius.ro; rvladoiu@univ-ovidius.ro*

***National Institute for Laser, Plasma and Radiation Devices, Bucharest,
Romania,
musa@alpha1.infim.ro*

Electrical charges might accumulate on dielectric materials in electrical discharge devices. The charges accumulated on dielectric materials in an electrical discharge device change the potential distribution and breakdown condition of the device. To investigate the charge accumulation on the dielectric surfaces was used a discharge device that allows dielectric surface polarization. We measured the breakdown voltage values of Helium gas discharges as a measurement of the accumulated charges on the dielectric walls of the discharge device. Strong effect of the polarization potential on the breakdown voltage was proved.



TR0500053

İGİ 22. FİZİK KONGRESİ, 14 – 17 EYLÜL 2004, BODRUM - TÜRKİYE

COPPER-SILVER ALLOY DEPOSITIONS USING THERMIONIC VACUUM ARC (TVA)

T. AKAN, N. EKEM AND G. MUSA*

Physics Department, Osmangazi University, Eskişehir, TÜRKİYE

akan@ogu.edu.tr, ekem@ogu.edu.tr

**National Institute for Laser, Plasma and Radiation Physics, Bucharest,
ROMANIA*

musa@alpha1.infim.ro

TVA is a plasma source generating pure metal vapor plasma and consists of a heated cathode emitting thermoelectrons and an anode containing material to be evaporated. We used Cu and Ag pieces as anode materials and produced their alloys by electron bombarding. Cu-Ag alloys in various mass ratios were prepared by using the TVA, and the TVA discharges were generated in the vapors of these alloys. The volt-ampere characteristics of the TVA discharges generated in the vapors of these alloys were investigated with respect to the ratio of Ag in the Cu-Ag alloy. Cu-Ag alloy thin films with various mass ratios were deposited onto the glass substrates by using their TVA discharges. The ratios of Cu and Ag in the thin Cu-Ag alloy films were found using the scanning electron microscope-energy dispersive xray (SEM-EDX) microanalyses.



CHARACTERIZATION OF NON –UNIFORM MAGNETIZED PLASMA SYSTEM

¹D. AKBAR, ²S .BİLİKMEN

¹*Physics Department, Middle East Technical University, 06531ankara, Turkey
Akbar@Metu.Edu.Tr*

²*Physics Department, Middle East Technical University, 06531ankara, Turkey
Bilikmen@Metu.Edu.Tr*

The non uniform dc glow discharge plasma parameters at low and intermediate pressures with and without magnetic fields are studied using double probe for Ar and He gases. Double probe technique, which minimizes measurement errors from the magnetic field effects, is used to measure the electron temperature, electron concentration, floating potential, radial electric field, Debye length, plasma frequency, electron distribution function and other parameters at different radial position. An external adjustment method (magnetic effect on a cylindrical iron placed at the probe ports) has been used to change the radial position of the probes. The measurements are realized for discharge currents from 5 mA to 25 mA and pressures range from 0.1 torr to 2 torr. And the uniform electromagnetic DC coil currents can be changed from 25 Amp to 100 Amp. A computer-controlled data acquisition is employed. The system consists of a compatible PC hosting a 16-bit analog-to-digital converter (ADC) card. In addition, the input voltage is controlled by (DAC) of the same card (NI 6014). The currents flowing in the probe circuits are detected using the instrumentation amplifier.



TR0500055

22. FİZİK KONGRESİ 14 - 17 EYLÜL 2004, BODRUM - TÜRKİYE

VARIATION OF THE PLASMA DENSITY IN A GLOW DISCHARGE UPON THE APPLICATION OF A HIGH VOLTAGE

S. AKMAN

*Fizik Bölümü, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara 06531, Türkiye
e-mail: sakman@metu.edu.tr*

It is emphasized and demonstrated that, during the formation of an ion-matrix sheath in a glow discharge upon the application of a high voltage pulse, the existing neutral plasma density should change as well. An explicit and practical expression for the neutral plasma density in terms of the gas pressure, secondary electron emission coefficient and the applied voltage is derived, so that the consequent sheath behavior can be formulated correctly. The theoretical result is compared with the data of an experiment, particularly designed and performed to test its validity, and found to be in good agreement with the latter.

ÇAPRAZ BAĞLI DÜŞÜK YOĞUNLUKLU POLİETİLENİN (DYPE) MEKANİK VE ELEKTRİK DAYANIMININ BOZULMA KİNETİĞİ

Ü. ALKAN, Y. LENDER ÖZCANLI

*Yıldız Teknik Üniversitesi, Fizik Bölümü 34210 Davutpaşa İstanbul,
lender@yildiz.edu.tr*

Boru ve kablo üretim endüstrisinde kullanılan DYPE hammaddesinden hazırlanan malzemelerde dış faktörlerin etkisiyle oluşan yıpranma yani kalıcı deformasyon istenmeyen bir olaydır. Bu ise, yük altındaki malzemelerin yaşam sürelerini azaltır. Polimerlerin dış faktörlerin (sıcaklık, mekanik yük, elektrik boşalması, ışınlar) etkisine karşı dayanımını arttırmanın bir çok yöntemi vardır. Bu yöntemlerden biride polimer molekülleri arasında çapraz bağ oluşturmaktır. Bu PE'ne ışın etkisi (farklı dozlarda) ve silan peroksit (farklı oranlarda) ilavesiyle gerçekleşir. Bu çalışmada kullandığımız polimer örnekleri Dizayn Grubun boru üretiminde kullandığı çapraz bağlı PE (PEXB) ve Pirelli Grubun kablo üretiminde kullandığı çapraz bağlı PE (XLPE) hammaddelerinden sıcak presleme yöntemiyle alınmıştır. Yapılan deneysel çalışmalar sonucu PEXB çapraz bağlı polimer örnekleri için silan katkısının optimum oranı bulunarak, örneklerin mekanik ve elektrik yaşam süreleri farklı sıcaklıklarda incelenmiştir. Lineer PE'ne(DYPE) göre PEXB de mekanik ve elektrik dayanımının arttığı gösterilmiştir. Farklı sıcaklıklarda mekanik yaşam süresinin mekanik gerilime ($\log \tau_{\sigma}-f(\sigma)$) ve elektrik yaşam süresinin elektrik gerilimine ($\log \tau_E-f(E)$) bağıllığı incelenmiştir. Yıpranmanın aktivasyon enerjisi hesaplanmış ve DYPE'le karşılaştırılmıştır. Her iki polimer örneğinde (DYPE ve çapraz bağlı PE) aktivasyon enerjisinin değişmemesinden dolayı kopmanın ve delinmenin kimyasal bağlarda olduğu gösterilmiştir.

Pd_n (n=6-14) ATOM YIĞINLARININ GLOBAL VE LOKAL MİNİMUM YAPILARININ BASIN HOPPING VE EIGENVECTOR FOLLOWING YÖNTEMLERİ İLE ELDE EDİLMESİ

H. ARSLAN* VE M.H. GÜVEN**

**Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Fizik Bölümü, Zonguldak.
arslan@karaelmas.edu.tr*

*** Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Fizik Bölümü, Zonguldak.
haluk_guven@karaelmas.edu.tr*

Küçük paladyum atom yığınlarının global ve lokal minimum geometrileri çok cisim etkileşmelerini içeren Sutton-Chen 12-7 potansiyel enerji fonksiyonu ve basın hopping ile eigenvector following algoritmaları kullanılarak elde edilmiştir. Simülasyonlar sonucunda Pd_N (N=6-14) atom yığınlarının bütün izomerlerinin yapıları, enerjileri ve nokta grupları belirlenmiştir. İzomer sayılarının enerjiye göre dağılım eğrileri elde edilerek atom yığınlarının ilk üç izomerlerinin bağlanma enerjileri ve nokta grupları tablo haline getirilmiştir ve literatürde bulunan sonuçlarla karşılaştırılmıştır.

BAZI ATOM YIĞINLARININ YAPI FAKTÖRLERİ VE NORMAL MOD ANALİZLERİ

H. ARSLAN* VE M.H. GÜVEN**

**Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Fizik Bölümü, Zonguldak.
arslan@karaelmas.edu.tr*

*** Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Fizik Bölümü, Zonguldak
haluk_guven@karaelmas.edu.tr*

Bu çalışmada küçük atom yığınlarının global minimum, birinci ve ikinci izomer geometrilerindeki atomik koordinatları kullanılarak, yapı faktörleri teorik olarak hesaplanmıştır. Aynı atom yığınlarının normal mod analizi yapılarak atom yığınlarına ait titreşim frekans dağılımları hesaplanmıştır. Atomlar arası etkileşmelerde Sutton-Chen model potansiyel enerji fonksiyonu kullanılmıştır. Normal mod analizi sonucunda bazı atom yığınlarının yüksek simetrikli oldukları, bazılarının ise frekans dağılımlarında hiç dejenerelik göstermediği görülmüştür. Bu çalışmada küçük atom yığınları için elde edilen sonuçlar literatürde elde edilen sonuçlarla karşılaştırılmıştır.

KONTAKT LENSLERE OKSİJEN DİFÜZYONUNUN ESR (ELEKTRON SPIN REZONANS) TEKNİĞİ İLE İNCELENMESİ

EMİNE AYDIN, EVİRİM E. ÖZGÜR*, TURAN ÖZBEY*, MURAT İRKEÇ**,
BANU BOZKURT*** ve H.YILMAZ KAPTAN*

*Türkiye Atom Enerjisi Kurumu, Ankara Nükleer Araştırma ve Eğitim
Merkezi, Ankara, Türkiye,
eminea@taek.gov.tr*

**Hacettepe Üniversite Fizik Mühendisliği Bölümü, Ankara, Türkiye,
eozgur@hacettepe.edu.tr, tozbey@hacettepe.edu.tr, kaptan@hacettepe.edu.tr*

***Hacettepe Üniversitesi Göz Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye,
mirkec@isnet.net.tr*

**** Özel Göz Uzmanı, Ankara, Türkiye, banubozkurt@hotmail.com*

Kontakt lenslerin en önemli parametrelerinden biri de oksijen geçirgenliğidir. Oksijen eksikliği, korneada ödeme yol açarak hastanın görüşünü engelleyebilir. ESR tekniği yeni bir metod değildir, ayrıca kontakt lenslere oksijen difüzyonunun incelenmesinde pek çok yöntem mevcuttur. Fakat bu çalışma, kontakt lenslerin oksijen difüzyon katsayısını belirlemekte ESR tekniğinin kullanıldığı ilk çalışmadır. Kontakt lensler paramagnetik malzemeler olmadıkları için ESR sinyali vermezler. Ancak ışınlanarak radikal oluşturulduktan sonra ESR sinyali gözlenebilir. Vakumda ışınlanmış kontakt lens örnekleri havaya açıldığında oksijen molekülünün girişi nedeniyle sinyal peroksi radikale dönüşür. Dolayısıyla ESR sinyali zamanla değişmeye başlar. Bu etki ışınlanmış kontakt lenste oksijen miktarını ölçmek için kullanılabilir. Kontakt lensin oksijen difüzyon katsayısı (D), ESR sinyal şiddetinin zamanla değişiminden belirlenmiştir. Bu çalışmada kontakt lensin oksijen difüzyon katsayısı, hızlı bozunum bölgesinde $(1,5 \pm 0,4) \cdot 10^{-8} \text{ cm}^2/\text{s}$; yavaş bozunum bölgesinde ise $(1,3 \pm 0,3) \cdot 10^{-9} \text{ cm}^2/\text{s}$ bulunmuştur. Bu değerler literatürde verilen bazı polimer malzemelerin oksijen difüzyon katsayıları ile uyumludur.

YBaCuO VE BiPbSrCaCuO SÜPERİLETKEN NUMUNELERİNİN 122, 136, 511, 661 VE 1274 keV'DE KÜTLE SOĞURMA KATSAYILARININ ÖLÇÜLMESİ

H.BALTAŞ, U.ÇEVİK, G.APAYDIN, B.ERTUĞRAL, İ.KARACA* ve N.DAMLA

*Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Trabzon,
Türkiye*

hasanbaltas01@hotmail.com

**Niğde üniversitesi, Fen-edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Niğde, Türkiye*

Bu çalışmada 122, 136, 511, 661 ve 1274 keV'de YBaCuO ve BiPbSrCaCu süperiletken numunelerin kütle soğurma katsayıları ölçüldü. Numuneler 511 keV, 1274 keV enerjiye sahip 2 mCi'lik ^{22}Na , 661 keV'lik 0,5 mCi'lik ^{137}Cs ve 122 keV, 136 keV 'lik enerjili 25 mCi'lik ^{57}Co radyoaktif kaynağından gelen fotonlara maruz bırakıldı. Numunelerden geçen fotonlar NaI dedektörü ve buna bağlı çok kanallı analizör kullanılarak sayıldı. Spektrumlar The Nucleus (Tennelec, Oak Ridge) software ile analiz edildi. Saf elementlerin ve bileşiklerin deneysel değerleri teorik değerler ile karşılaştırıldı.

BSCCO SUPERİLETKEN NUMUNESİNE %ZN EKLEYEREK 59.5, 122 VE 136 KEV'DE KÜTLE SOĞURMA KATSAYILARININ ÖLÇÜLMESİ

H.BALTAŞ, U.ÇEVİK, E.TIRAŞOĞLU, G.APAYDIN VE A.TEKBIYIK

*Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Trabzon,
Türkiye
hasanbaltas01@hotmail.com*

Bu çalışmada 59.5, 122, 136, keV'de BSCCO süperiletken numunesine değişik oranlarda %Zn ekleyerek kütle soğurma katsayıları ölçüldü. Numuneler 59.5 keV enerjiye sahip 50mCi'lik ²⁴¹Am, 122 ve 136 keV enerjili 25 mCi'lik ⁵⁷Co radyoaktif kaynağından gelen fotonlara maruz bırakıldı. Numunelerden geçen fotonlar rezülasyonu 5.9 keV'de 160 eV olan Si(Li) dedektörü ve buna bağlı çok kanallı analizör kullanılarak sayıldı. Spektrumlar The Nucleus (Tennelec, Oak Ridge) software ile analiz edildi. DeneySEL değerler teorik değerler ile karşılaştırıldı.



ADATOM BOND DISSOCIATION IN THE COLLISION BETWEEN AN ADSORBED ADSORBED ATOM AND INCIDENT DIATOMIC MOLECULE: A CLASSICAL TRAJECTORY STUDY

ÜLKÜ BAYHAN and MEHMET ÇİVİ*

*Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Ankara,
ubayhan@hacettepe.edu.tr*

**Gazi Üniversitesi, Fen-Ede. Fakültesi, Ankara,
mcivi@gazi.edu.tr*

The collisional dissociation of the Atom-Surface bond in the diatomic molecule (gas) / atom (ads) collision taking place on a bcc-structure surface have been studied by classical trajectory methods over the collision energy ranges and the attractive well depth of the diatomic molecule (gas)/atom (ads) interactions.

TERMONÜKLEER PLAZMALARDA ALFA PARÇACIK FİZİĞİ I: MHD(MAGNETOHİDRODİNAMİK) DALGALAR

A.ÖZER BAYRAMOĞLU

TAEK,Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi İSTANBUL 34149

Magnetik füzyon enerji üretim aşamasına yaklaşırken son kademe , alfa parçacıkları ısıtılmasına dayanan kendi-kendine yeter plazma araştırmalarıdır. Termonükleer plazmayı karakterize eden büyüklüklerin yanında magnetik alana bağlı dalgalar plazmanın performansını etkiler. Alfa parçacıklarının 3.5MeV de oluşumu ve Coulomb etkisiyle yavaşlama dinamiği ve MHD dalgalarıyla rezonansa girme fenomenolojisi incelenir. Bu yaklaşımla önce MHD dalgalar ve toroidal magnetik plazma tanıtılır ve oluşum koşulları belirlenir. Öncelikle linearizasyon işlemi uygulanır ve genel stabilite özvektör-özdeğer formülü çıkarılır. MHD eşitliklerden pertürbe dalga tensörü oluşturularak dispersiyon bağıntıları bulunur(ω, k) ve dalga vektörü ve magnetik alan vektörüne göre MHD dalgaları sınıflandırılır. MHD dalgaların plasmada ilerleme koşulları bulunur. Normal-mod yaklaşımında kuvvet operatörü ve özellikleri incelenerek özdeğerler spektrumu incelenir. Homojen bir plazmada pertürbe dalga tensörü ve MHD dalgalar incelenir. Alfven dalgaları ,hızlı ve yavaş MHD dalgalar ayrılır. Homojen olmayan bir plazmada MHD dalgaları incelenir faz-karışımı ve sönüm mekanizmaları tanıtılır. Silindirik bir plazma MHD dalgaların oluşumu incelenir radyal dalga süekliliği ve poloidal mod(m, k) yapısı formüle edilir. Poloidal ve toroidal harmoniklere dayalı pertürbasyonla toroidal plazmada kuvvet operatörü yazılarak dalga vektörü ile q -değeri bağıntısı bulunarak sönüm mekanizmaları araştırılır.Sürekli sönüm,iyon Landau sönümü, çarpışmasal sönüm v.s gibi sönüm mekanizmaları incelenir.Kinetik etkiler mod eşitliklerine ilave edilir. Toroidal geometride frekans aralığı ve sürekli Alfven spektrumundan kesikli spektruma geçiş fenomeni ve yasak frekans bölgesine yerleşimi(TAE: toroidal Alven özdeğer modu) ve koşulları belirlenir.Yukardaki dalga bağıntıları B toroidal magnetik alanına konmuş, ρ yoğunluğundaki plazma için (toroidin küçük ve büyük yarıçapları r ve R) olmak üzere şöyle temsil edilir:

$$\text{Homojen plazma : } \omega = \pm k_{||} V_A, V_A = \frac{B}{\sqrt{\rho m_i}}$$

$$\text{Silindirik plazma : } \omega = \pm k_{||}(r) V_A(r); k_{||}(r) = \frac{n-m/q(r)}{R}$$

$$\text{Toroidal plazma : } \omega_{TAE} = -k_{u(m-1)} V_A = k_{um} V_A$$

Dalga vektörünün r -bağımlılığı silindirik geometride sürekli sönüm mekanizmasına, toroidal geometride ise yasak frekans bölgesi oluşumu nedeniyle kesikli spektruma ve dispersiyon bağıntısında çokkatlılığa neden olur. Bu oluşum alfa parçacıklarının kolektif davranışını incelenmeyi gerektirir.

TERMONÜKLEER PLAZMALARDA ALFA PARÇACIK FİZİĞİ II : KOLLEKTİF ETKİLER

A.ÖZER BAYRAMOĞLU

TAEK, Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi İSTANBUL 34149

Alfa parçacıkları doğuş enerjisi 3.5 MeV'den plazma ortamına 10 keV'a Coulomb çarpışmaları nedeniyle yavaşlarlar. Alfa parçacıkları termal hızları ile MHD dalgaların frekansları bu işlemde rezonansa girip parçacık-dalga girişimine neden olacaktır. Plazma ortamını destabilize eden bu fenomenoloji kollektif alfa etkisidir. Kollektif etkinin ilk aşaması α -parçacıklarının dalga ile rezonansını belirleyen toroidal geometride magnetik kapan etkisinin incelenmesidir. Sonra α -parçacıklarının ideal MHD stabilite operatörünü etkileyecek serbest enerjisi bulunur. Diamagnetik frekanslar (ω^*) ve periyodik frekanslardan mod sayıları ilişkileri kurulur (m, n). Plazma nötrallite koşulundan silindirik ve toroidal geometriye uygulanabilen genel vortisite denklemi kurulur. Sürekli dalga spektrumunun toroidal geometride nasıl kesikli hale geldiği ve oluşan frekans engeliyle dalga sonum mekanizmasının nasıl değiştiği (TAE-mode) vurgulanır. İlave olarak mümkün olan bütün sönüm mekanizmaları incelenir. Toroidal mod-birleşme fiziği ve poloidal harmoniklerin etkisi ele alınır. İdeal MHD stabilite özdeğer-özvektör kuvvet operatörü alfa parçacıklarına göre modifiye edilerek genel büyüme hızı formüle edilir. Özfonksiyonun toroidal tekil noktaları bulunur. Yukardaki fenomenoloji B magnetik alanında küçük yarıçapı r büyük yarıçapı R olan iyon kütlesi m olan ρ yoğunluğundaki bir termonükleer plazma için şöyle temsil edilir:

MHD dalga dispersiyon bağıntısı: $\omega = k_{\parallel} V_A, V_A = B / \sqrt{\rho m}$

Periyodik transit alfa frekansı : $\omega = V_{th\alpha} / qR$

Yerel dispersiyon bağıntısı : $\omega^2 = k_{m,n}^2 V_A^2(r) = [nq(r) - m]^2 / q^2 R^2$

$$q(r) = \frac{r}{R} \frac{B_T}{B_p} \xleftarrow{\text{frekans yasak bölgesi}} k_{im} = -k_{im+1} \Rightarrow q(r) = \frac{2m \pm 1}{2n}$$

Sonunda non-lineer doyumluk mekanizması incelenir. Mevcut Termonükleer araştırma reaktörlerinden termonükleer güç üretim reaktörlerine geçişte alfa parçacık dağılımının etkisi hesaba katılır. Alfa parçacıklarının yavaşlama dağılımı sorgulanır. Normalize iyon Larmor çapının etkisi düşünülür. Alfa parçacık transportu ne yönde etkiler araştırılır. Alfa parçacıkları varlığında stabil-kararsız frekans spektrumu teşkil edilir. Araştırmanın Füzyon reaktör teknolojisine etkisi ayrıca ele alınır.

VAKUM ODASININ MERKEZİNDEKİ BİR NOKTADAKİ KAÇAĞIN DENEYSEL BASINÇ DAĞILIM GRADYENTİNİN BELİRLENMESİ

N.EKEM, S.PAT*, İ.CENİK*, H.ÖZÇELİK*, G.MUSA***

**Osmangazi Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fizik
Bölümü, Eskişehir, Türkiye*

*** National Institute for Laser, Plasma and Radiation
Physics, Bucharest, Romania*

*ekem@ogu.edu.tr, suatpat@ogu.edu.tr, icenik@ogu.edu.tr, huyla-ozcelik-
81@yahoo.com, musa@alpha1.infm.ro*

Vakum odasının merkezinde bulunan bir delikten vakum odasının içerisine giren hava veya oksijenin vakum odasının dışındaki basınç; açık hava basıncında olduğunda, açık hava basıncından daha yüksek basınçta olduğunda veya açık hava basıncından daha düşük basınçta olduğunda vakum odası içerisinde oluşan vakum gradyenti incelenmiştir.

4-NITROPYRIDINE N-OXIDE TEK KRİSTALİNİN ELEKTRON SPİN REZONANS SPEKTROSKOPİSİ İLE İNCELENMESİ

*B. ÇALIŞKAN, M. BİREY**

*Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Fizik Bölümü, Ankara,
Türkiye, bcliska@science.ankara.edu.tr*

**Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Fizik Bölümü, Ankara,
Türkiye, birey@science.ankara.edu.tr*

Gama ışınlaması sonucu 4-Nitropyridine N-Oxide ($C_5H_4N_2O_3$) tek kristali ESR tekniği ile incelenmiştir. Kristalin 123 K'den başlayarak yaklaşık olarak 30-40 K aralıklarla 425 K değerine kadar olan sıcaklık değişimlerinde spektrum yapısına bakılmış ve sıcaklığa bağlı olup olmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca oluşan radikalin 123 K ve 298 K sıcaklığında iken farklı doğrultularda, küçük açı değişimleri ile elde edilen spektrumlarından spektroskopik yarıma faktörü ve aşırı ince yapı çiftlenim sabitleri hesaplanmıştır. Buna bağlı olarak spin yoğunluğu, esas eksen değerleri ve doğrultman kosinüsleri de hesap edilmiştir. Açığa bağlı olarak $A(\theta)$ ve $g(\theta)$ grafikleri çizilerek yorumlanmıştır. Spektrumların geniş bir anizotropi gösterdiği gözlenmiştir. Anizotropik durumdan dolayı ölçümde çıkan zorluklar, simülasyon tekniği ile giderilmeye çalışılmıştır.

Elde edilen parametrelerin daha önce yapılmış çalışmalarla uyumlu olduğu gözlenmiştir.



TR0500057

22. FİZİK KONGRESİ, 14 - 17 EYLÜL 2004, BODRUM - TÜRKİYE

EQUILIBRIUM STRUCTURE OF MANGANESE TRIFLUORIDE (MnF₃) MOLECULE

M. CALIŞKAN, S. ŞENTURK DALGIÇ*

*Department of Physics, Trakya University, Edirne, Turkey,
caliskanmustafa@yahoo.com*

**ICPAM Trakya University, Edirne, Turkey,
serapd@trakya.edu.tr*

The symmetry lowering in manganese trifluoride molecule due to Jahn-Teller distortion was demonstrated in both the experimental and computational results. The molecule does not have D_{3h} (or C_{3v}) symmetry, rather it has C_{2v} symmetry it has been shown from electron-diffraction measurements, that even a molecule of D_{3h} symmetry in its equilibrium geometry would appear as having C_{3v} symmetry.

The manganese trifluoride molecular structures is an example of concerted applications of electron diffraction experiment and computation. It was found two lower energy structures with C_{2v} symmetry, one corresponding to the ground state and another corresponding to the transition state.

In this work we have calculate the equilibrium structure of the MnF₃ in the C₂ configuration using the Interionic Force model. We have compared our results for equilibrium bond lengths and bond angles with measured values from electron diffraction and with the results of quantum chemical calculations. The agreement can be considered as very reasonable.

WDXRF ANALİZLERİNDE TABLET NUMUNE HAZIRLAMA ŞARTLARININ ETKİLERİ

F. DEMİR, G. BUDAK, E. BAYDAŞ, A. KARABULUT ve Y. ŞAHİN

*Atatürk Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Erzurum, Türkiye,
farukd@atauni.edu.tr*

Element analizleri için X-ışını floresan tekniğine göre çalışan otomasyon aletleri son yıllarda çok önem kazanmıştır. Özellikle, bunların arasında bulunan dalga boyu ayırmalı X-ışını floresan (WDXRF) spektrometreler sanayiye yönelik kalite ve kontrol analizlerinde oldukça yaygın olarak kullanılmaktadır. Element analizlerinin, üretimde kaliteyi artırma açısından büyük hassasiyetle yapılması gerekmektedir. Bugün çeşitli firmalarca üretilmiş çok hassas WDXRF spektrometreler element analizlerinde kullanılmasına rağmen uygun olmayan numune hazırlama şartları analiz sonuçlarını olumsuz yönde etkilemekte ve konsantrasyon tayinlerinde oldukça büyük hatalara sebep olmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, bu sistemlerle ölçülen şiddet, konsantrasyon, dedeksiyon limiti ve açı değerleri için sistem hassasiyetini test etmek, tablet numune yapılırken, numuneye uygulanan basınç, parçacık büyüklüğü ve karışım süresine göre bu parametrelerdeki değişimleri araştırmaktır. Bu çalışmada ZSX-1000e model WDXRF spektrometre kullanılmıştır. Presleme basıncı $14-35 \text{ kg/mm}^2$, karışım süresi 5-20 dakika; parçacık büyüklüğü $38-150 \mu\text{m}$ aralığında olan numuneler için ölçümler değerlendirildi. Numune olarak PKÇ 32,5 R Portland Kompoze çimento nihai ürünü kullanıldı.

Değerlendirmelerimiz farklı 7 element ve bunların K_α çizgileri kullanılarak yapıldı.

Sonuç olarak parçacık büyüklüğünün, basıncın ve karışım süresinin etkileri belirlenerek sonuçlar yorumlandı.

POLİMER-YÜZEY AKTİF ÇÖZELTİLERİNİN EPR SPİN PROB TEKNİĞİYLE İNCELENMESİ

*K. DEMİR, D. DADAYLI PAKTAŞ ve M. M. SÜNNETÇİOĞLU**

Z. K. Ü Fizik Bölümü, 67100 Zonguldak, TÜRKİYE,

kadirdemir@karaelmas.edu.tr

dadayli@karaelmas.edu.tr

**H. Ü. Fizik Mühendisliği Bölümü, 06532 Ankara, TÜRKİYE,*

maral@hacettepe.edu.tr

Bu çalışmada farklı tek değerlikli metal zıt iyonlarına sahip sodyum dodesil sülfat (SDS) ve lityum dodesil sülfat (LiDS) yüzey aktifleri ile suda çözünebilen polietilenoksit (PEO) ve polivinilalkol (PVA) polimerleri arasındaki etkileşimler, 3-karbomoyil-2,2,5,5-tetrametilpirolin-1-oksil (TEMPYO), 4-okso-2,2,6,6-tetrametilpiperidin-1-oksil (TANON) ve 4-hidroksi-2,2,6,6-tetrametilpiperidin-1-oksil (TANOL) spin problemleri kullanılarak elektron paramanyetik rezonans (EPR) tekniği ile sulu çözelti ortamında incelenmiştir. Çalışılan örnek gruplarında, spin problemlerin dönme ilgi zamanlarının (τ) ve azot aşırı ince yapı sabitlerinin (A_N) yüzey aktif konsantrasyonları ile değişimi benzeştirme programı ile bulunmuş ve aralarındaki farklılıklar incelenmiştir. τ ve A_N değerlerinin yüzey aktif konsantrasyonuyla değişimi TEMPYO, TANON ve TANOL spin problemlerin misel-su bölgelerinde bulunabildiklerini ve konsantrasyon artışıyla problemlerin hareketinin hafifçe engellendiğini göstermiştir. SDS ve LiDS yüzey aktifli gruplardaki τ ve A_N eğrilerinde gözlenen farklılıklardan LiDS'li grupların viskozitesinin SDS'lılardan büyük olduğu görülmüştür. PEO'li gruplardaki düşük τ ve yüksek A_N değerleri polimer üzerinde adsorplanan yüzey aktiflerin misellerden daha gevşek yapılar oluşturduğunu göstermiştir. Polimer-yüzey aktif etkileşmesinde PEO ile PVA etkisinin yaklaşık aynı olduğu görülmüştür.

5,96 keV’ de AĞIR ELEMENTLERDE M X-IŞINI ÜRETİM TESİR KESİTLERİNİN AÇISAL BAĞIMLILIĞININ ÖLÇÜLMESİ

*RİDVAN DURAK ve YÜKSEL ÖZDEMİR**

*Atataürk Üniversitesi, Fen- Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölüm, Erzurum, Turkey,
rdurak@atauni.edu.tr*

**Atataürk Üniversitesi, Fen- Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölüm, Erzurum, Turkey,
yozdemir25@yahoo.com*

Lu ve Pt aralığında seçilmiş ağır elementlerin M X-ışını üretim tesir kesitlerinin açısal bağımlılığı 120°-150° aralığında 7 farklı açıda 5,96 keV lik gelen foton enerjisinde bir Si(Li) detektör kullanılarak ölçülmüştür. Açısal bağımlı M X-ışını üretim tesir kesitleri, M tabakası floresans verimleri, deneysel toplam M X-ışını üretim tesir kesitleri ve teorik M tabakası fotoiyonizasyon tesir kesitleri kullanılarak türetilmiştir. M X-ışını üretim tesir kesitlerinin açısal bağımlılığı yarı deneysel fit değerleri ile karşılaştırılmıştır.

TAVLAMA SICAKLIĞININ YUMURTA KABUKLARI ÜZERİNE ETKİSİNİN XRD, IR VE ESR TEKNİKLERİYLE İNCELENMESİ VE ARKEOLOJİK YUMURTA KABUKLARININ ISIL GEÇMİŞLERİNİN BELİRLENMESİ İÇİN METOD GELİŞTİRİLMESİ

B. ENGİN, H.DEMİRTAŞ, M.EKEN*

*Türkiye Atom Enerjisi Kurumu, Ankara Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi,
06100, Beşevler, Ankara, Türkiye,
E-mail: bengin@taek.gov.tr*

Bu çalışmada dozimetrik özellik gösteren güncel yumurta kabuğu örneklerine tavlama sıcaklığının etkisi araştırıldı. Toz halindeki örnekler hava ortamında 25-900°C sıcaklık aralığında farklı sıcaklıklarda 1 saat süreyle tavlandı. Tavlanmamış ve tavllanmış örneklerin $g=2.00$ civarındaki Elektron Spin Rezonans (ESR) sinyallerini incelemeyen önce örnekler X-ışını difraksiyonu (XRD) ve Infrared (IR) spektroskopisi ile analiz edildi. Toz halindeki yumurta kabuklarının ESR ölçümleri örnekler, ışınlanmadan önce ve 4 kGy'lik gama ışınlama dozu ile ışılandıktan sonra tavlanoıp alındı. Isıtma ve ışınlama sonucunda oluşan ESR sinyalleri incelendi. 200°C'den 900°C'ye dek tavlanoan örneklerde her tavlama sıcaklığını karakterize eden belirli spektroskopik yarılnma çarpanı, şiddet ve çizgi genişliğinde olan tek çizgili organik kökenli bir ESR sinyali gözlemlendi. Bu tek çizgili sinyalin geçmişte, bilerek veya bir kaza sonucu pişirilmiş arkeolojik örneklerin ısıln geçmişlerinin belirlenmesinde kullanılabileceğı sonucuna varıldı. Tavlanmamış ve 200°C'de 1 saat süre ile tavlanomış örnekler için 3Gy-10kGy gama ışınlam dozu değerleri için doz-cevap eğrisi elde edildi. Her iki örnek için inorganik kökenli dozimetrik $g=2.0019$ sinyal şiddetinin, artan ışınlam dozu ile doğrusal olarak arttığı gözlemlendi. 200°C'nin üzerindeki tavlama sıcaklıklarında tavlanomış örnekler için doz-cevap eğrisi oluşturulamadı.

ASFALT SÜSPANSİYONLARINDA ÖRNEK YAŞININ DİNAMİK NÜKLEER POLARİZASYON PARAMETRELERİNE ETKİSİ

H. ENGİN, M.A. ÇİMENÖĞLU ve A.YALÇINER

*Uludağ Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Bursa, Türkiye,
aytac@uludag.edu.tr*

MC-30 sıvı petrol asfaltının benzen, toluen, etilbenzen, mesitilen, tetralin ve klorobenzen çözen ortamlarındaki süspansiyonları, Proton Nükleer Manyetik Rezonans (NMR) ve Overhauser Etkisi (OE) tipi Dinamik Nükleer Polarizasyon (DNP) yöntemleri kullanılarak 1,437 mT'lık zayıf manyetik alanda ve oda sıcaklığında incelendi. Bu yöntemde, difüzyona uğrayan çözen moleküllerindeki çekirdek spinleri ile sıvı petrol asfaltındaki asfaltın misellerinde bulunan çiftlenmemiş elektron spinleri arasındaki moleküller arası spin - spin etkileşimleri ele alınmaktadır. Bu çalışmada kullanılan örnekler, İzmit Tüpraş petrol rafinesinden sağlanan, Libya kaynaklı, MC-30 sıvı petrol asfaltı kullanılarak Çimenöğlu tarafından üç farklı konsantrasyonda hazırlandı, DNP parametreleri ölçüldü, örnekler altı yıl bekletildi ve DNP parametreleri, zayıf alan çift rezonans NMR spektrometresinde yeniden ölçüldü. Böylece örnek yaşının DNP parametrelerine etkisi araştırıldı. ESR frekansına bağlı sinyal büyüme faktörleri ölçülerek etilbenzen çözen ortamındaki örnek için EPR spektrumu elde edildi. Tüm örnekler için DNP parametreleri bulunarak Çimenöğlu' nun daha önce elde ettiği DNP parametreleriyle karşılaştırıldı ve sonuçlar tartışıldı.

$19 \leq Z \leq 92$ BÖLGESİNDEKİ BAZI ELEMENTLERİN K TABAKASINDAN L TABAKASINA BOŞLUK GEÇİŞ İHTİMALİYETLERİNİN ÖLÇÜLMESİ

**B. ERTUĞRAL, G. APAYDIN, H. BALTAŞ, A. TEKBIYIK, E. TIRAŞOĞLU,
M. ERTUĞRUL* VE A. I. KOBYA**

*Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen- Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü,
Trabzon, Türkiye*

** Atatürk Üniversitesi, KK Eğitim Fakültesi, Erzurum, Türkiye
ertugral@ktu.edu.tr*

Bu çalışmada, $19 \leq Z \leq 92$ elementler bölgesinde K_{α}/K_{β} şiddet oranlarını kullanılarak, K tabakasından L tabakasına boşluk geçiş ihtimaliyeti hesaplanmıştır. K tabakasındaki boşlukların meydana getirilmesinde, filtre edilmiş 5.96 keV enerjili foton yayımlayan ^{55}Fe , 59.543 keV enerjili foton yayımlayan ^{241}Am ve 123,6 keV enerjili foton yayımlayan ^{57}Co radyoaktif halka kaynaklarından çıkan γ fotonları kullanıldı. Yayımlanan x-ışınları, ayırma gücü 5.9 keV'de 160 eV olan Si(Li) katıhal dedektörü ile sayıldı. Çalışmada elde edilen değerler diğer araştırmacıların teorik değerleri ile karşılaştırılmıştır.

BAZI HAFİF ATOMLAR İÇİN HARTREE-FOCK-ROOTHAAN YÖNTEMİ İLE MULTİPLET TERİM ENERJİLERİNİN HESAPLANMASI

I.I GUSEİNOV, Y. EKTİREN**, E. ŞAHİN ve M. ERTÜRK****

*Çanakkale Onsekizmart Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü,
Çanakkale*

** israfilhuseyin@yahoo.com*

***yazyaehtiren@hotmail.com*

****mertrk@yahoo.com*

Sunulacak çalışmada bazı hafif atomların tek elektronlu orbitalleri, Hartree-Fock - Roothaan(HFR) yönteminde yeni geliştirilen denklemlerin çözümünden bulunur [1]. HFR denklemlerine dahil olan çiftlenim-izdüşüm katsayılarını bulmak için multipler enerji terimlerinin formülünden yararlanmamız gerekir. Bazı hafif atomların temel elektron konfigürasyonlarından multipler terim enerjileri ve bunların determinant dalga fonksiyonları bulunmuştur. Multipler terim enerjilerinin içerdiği, çiftlenim katsayıları HFR denklemlerinde dikkate alınmış ve bazı hafif atomlar için bu denklemler çözülmüştür. Sayısal sonuçlar tablolar şeklinde sunulacaktır. HFR denklemlerinin bulduğumuz çözümlerinden yararlanarak, multipler terim enerjilerinin daha hassas hesaplanması için elektronlar arası etkileşmeyi de dikkate almak mümkün olacaktır.

Referans:

[1] I.I. Guseinov, Restricted Open Shell Hartree-Fock Theory, J. Mol. Struct. (Theochem), 422 (1998) 69-73.

GAZ FAZINDA DOĞRUSAL OLMAYAN XY_2 TÜRÜ MOLEKÜLLERİN İÇ KOORDİNATLARDA KUVVET SABİTLERİNİN GF MATRİS METODU İLE TAYİNİ

V. GÜÇLÜ VE F. UCUN*

*Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Isparta,
Türkiye,
fucun@fef.sdu.edu.tr*

Bu çalışmada GF matris metoduyla gaz fazında doğrusal olmayan XY_2 türü moleküller için iç koordinatlarda kuvvet sabitleri hesaplandı. Matris çözümü Newton-Raphson metoduna göre hazırlanmış bir bilgisayar programıyla yapıldı ve sonuçlar tablo halinde listelendi. Bazı moleküller için katı ve sıvı fazdaki kuvvet sabitleri de bulunarak bunlarla karşılaştırıldı ve daha yoğun fazın daha düşük frekansa sahip olduğunu doğrulayacak biçimde, daha yoğun faz için kuvvet sabitlerinin de daha düşük olduğu görüldü.



**EPR STUDIES ON 2,9,17,23-TETRA-((1,1,2-
(TRICARBETHOXYETHYL))-PHTHALOCYANINES
COORDINATED BY CO²⁺ AND CU²⁺**

S. GÜNER , M. K. ŞENER *, B. AKTAŞ **

*Fatih University, İstanbul, Turkey,
sguner@fatih.edu.tr*

** Technical University of İstanbul, İstanbul, Turkey,
senermuh@itu.edu.tr*

*** Gebze Institute of Technology, Kocaeli, Turkey,
aktas@gyte.edu.tr*

Characterization of 2,9,17,23-tetra-((1,1,2-(tricarboethoxyethyl))-phthalocyanines coordinated by Co²⁺ and Cu²⁺ have been supported by EPR study. Spin-Hamiltonian parameters and linewidth characteristics have been obtained for both solid powder and solution forms of ion coordinated complexes. Theoretical simulations were drawn for each registered EPR spectra. Stable planar structure has been proven for both Co²⁺ and Cu²⁺ coordinated complexes one more time. Orbital energy levels for magnetic electrons were determined from EPR parameters.



TR0500059

İ 22. FİZİK KONGRESİ, 14 – 17 EYLÜL 2004, BODRUM – TÜRKİYE

THE STATIC AND MOLECULAR STRUCTURE OF BARIUM DIBROMIDE: A THEORETICAL STUDY

H. GÜRBÜZ, M. ÇALIŞKAN*, S. ŞENTÜRK DALGIÇ**

*Department of Physics, Yıldız Technical University, Istanbul, Turkey,
handangurbuz@yahoo.com*

**Department of Physics, Trakya University, Edirne, Turkey,
caliskanmustafa@yahoo.com*

***ICPAM Trakya University, Edirne, Turkey,
serapd@trakya.edu.tr*

The geometry of barium dibromide was first determined by electron diffraction by Akishin and Spiridov. That study concluded that the molecule is linear, but recent modern electron diffraction and quantum chemical studies of BaBr_2 indicated that its equilibrium geometry is bent.

The geometrical parameters, namely, bond lengths and bond angles of barium dibromide were calculated from different levels of computation and experimentally. In this work we have calculate the molecular structure of the BaCl_2 using the Interionic Force model. On the other hand , we have calculated the interionic potentials with two different rigid ion model potentials (RIM) which one is the Vashista – Rahman (VR) semi-empirical potential and second one is the RIM potential with parametrization of Tatlıpınar. These two model potential are compared with each other by reproducing the experimental static structure. The structure calculations have been performed by solving numerically the hypernttd chain approximate theory of liquids.

DOYMAMIŞ ZARLARA CEVİZ YAĞI KATKISININ ELEKTRON PARAMAGNETİK REZONANS SPİN ETİKETLEME TEKNİĞİ İLE İNCELENMESİ

*NURAY HORASAN, M. MARAL SÜNNETÇİOĞLU**

horasan@hacettepe.edu.tr

** Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye,
maral@hacettepe.edu.tr*

Yumurta sarısından elde edilen fosfatidilkolin (egg yolk phosphatidylcholine,EYPC) zarlarda ceviz yağı (CY) katkısının zarların termodinamik özellikleri üzerine etkisi saf, ve kolesterol içeren zarlarda EPR spin etiketleme yöntemi ile incelenmiştir. Çalışmalar 5-, 16-doxyl stearik asit spin etiketleri kullanılarak, 283-326 K aralığında, araştırılmıştır. Çalışılan tüm serilerde, spektrumların benzeştirilmesi mikroskopik düzen makroskopik düzensizlik, hızlı anizotropik yönelim, hızlı hareket modellerinin kullanımı ile yapılmıştır. Benzeştirme sonuçlarından, zarların baş ve orta kısımdaki düzeni ile ilgili düzen parametreleri, diffüzyon katsayıları ve ilgi zamanları belirlenmiştir. Yalnızca CY katkısının saf zara yakın sonuçlar verdiği, kolesterol katkılı zarlarda ise CY varlığının düzeni hafifçe değiştirdiği gözlenmiştir.

SİVRİ ELEKTROTLAR ARASINDA OLUŞTURULAN PULSLU DEŞARJIN KARAKTERİSTİĞİNİN BELİRLENMESİ

N. EKEM*, S. PAT*, M.Z. BALBAĞ**, A. İYİLİKÇİ*, G. MUSA.***

**Osmangazi Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Eskişehir,
Türkiye*

*** Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi O. Ö. Fen ve Matematik Alanlar E. Bölümü,
Eskişehir, Türkiye*

****National Institute for Laser, Plasma and Radiation
Physics, Bucharest, Romania*

*ekem@ogu.edu.tr, suatpat@ogu.edu.tr, zbalbag@ogu.edu.tr,
ayseguliyilikci@yahoo.com, musa@alpha1.infm.ro*

Plazma yüzey işlemleri ve sterilizasyon deneylerinde kullanılan 20kV, 25 kHz'lik pulslu güç kaynağının sivri elektrotlar arasında oluşturulan pulsludeşarjın Breakdown potansiyeli ve sürekli Breakdown potansiyeli Atmosferik basınçta Hava, Oksijen ve Argon gazı için belirlenmiş ve bu gazlar için oluşturulan normal ve dielektrik bariyerdeşarjlarının optik emisyon spektroskopisi (200nm-850nm) incelenerek pulsludeşarjesnasında oluşan plazmanın karakteristikleri belirlenmiştir.

PTSA KATKILANMIŞ POLİPİROL ÖRNEKLERİNDE ESR ÇİZGİ GENİŞLİĞİ VE SOĞURMA ŞİDDETİNİN SICAKLIKLA DEĞİŞİMİ.

NACI SÜNEL¹, A. GÖKHAN, SEDEF¹, YALÇIN KALKAN¹, MUSTAFA KORKMAZ², LEVENT TOPPARE³

¹Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fizik Bölümü, 60240 Tokat

²Hacettepe Üniversitesi, Fizik Mühendisliği Bölümü, 06100 Beytepe / Ankara

³Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Kimya Bölümü, 06531 Ankara

Dejenere olmayan iletken polimerlerde, iletkenlik ölçümleri yanında optik soğurma veya ESR spektrumlarının da incelenmesi, polaron ve bipolaronun sorumlu olduğu iletkenlik mekanizmasının daha iyi anlaşılmasını sağlamaktadır.

Polipirol filmleri 0.9 V sabit gerilimde elektrokimyasal yöntemle üretildi. Çalışma ve karşıt elektrot olarak platin elektrotlar, referans elektrot olarak da Ag/Ag^+ elektrod kullanıldı. Dopand olarak, suda çeşitli konsantrasyonlarında çözünmüş p-toluenesulfonic acid (PTSA) kullanıldı. En yüksek (0.0625 M) ve en düşük (0.0125 M) konsantrasyonunda üretilen filmlerin 120-320 K sıcaklık aralığında ESR spektrumları alındı. Diğer konsantrasyonlarda üretilen filmler için, sadece oda sıcaklığında ki ESR spektrumları elde edildi. 0.0625 M PTSA konsantrasyonunda elde edilen film için de 70-320K sıcaklık aralığında iletkenlik değerleri ölçüldü.

Üretilen filmlerin Zeeman g-faktörü 2.00292 – 2.00312 arasında bulunmuştur. 0.0125 M PTSA konsantrasyonunda üretilen filmlerin 120-300K aralığında ΔH_{pp} değerleri 1.075-0.520G arasında düzgünce değişmektedir, I_{ESR} değerlerinin de sıcaklıkla değişimi Curie alinganlığına ($\approx C/T$) uyacak şekilde azaldığı gözlenmiştir. 0.0625 M PTSA konsantrasyonunda üretilen filmlerde ise ΔH_{pp} değeri 0.975 G değerinden 240 K de 1.779 G maksimum değerine arttıktan sonra 340K sıcaklığına kadar hızla azalıp bu sıcaklıktan sonra 0.430 G değerinde sabit kalırken, I_{ESR} değeri ise neredeyse sıcaklıktan bağımsız olup Pauli paramanyetizmasına ($\approx 2\mu_B N(\mathcal{E}_F)$) uyduğu gözlenmiştir.

HOFMANN-DAON-TİPİ KLATRATLAR: $M(1,8\text{-DİAMİNOOKTAN})Ni(CN)_4 \cdot xG$ ($M=Co$ VEYA Cd ; $G=m$ -ksilen veya o -ksilen) İÇİN FTIR SPEKTROSKOPİK ÇALIŞMALARI

G.S. KÜRKÇÜOĞLU VE A. KANAT

*Osmangazi üniversitesi, Eskişehir, Türkiye,
gkurcuo@ogu.edu.tr
Osmangazi üniversitesi, Eskişehir, Türkiye,
aytulki6@hotmail.com*

Bu çalışmada $M(daon)Ni(CN)_4 \cdot xG$ ($daon=1,8\text{-diaminooktan}$; $M=Co$ veya Cd ; $G=m$ -ksilen, veya o -ksilen) kısaltılmışı $M-Ni-G$ klatratlarının FTIR spektrumları incelendi. Spektral veriler bu klatratların konak yapılarının $Cd(1,8\text{-diaminooktan})Ni(CN)_4 \cdot m\text{-Toluidin}$ klatratlarıyla benzer yapıda olduğunu ve Hofmann-diam tipi yapıya sahip olduklarını göstermektedir. $M-Ni-G$ Klatratlarının FTIR spektrumları karşılaştırıldığında spektrumların birbirine benzer olduğu görülmüştür. Bu nedenle, klatratların yapılarının da benzer olduğunu ve G konuk molekülleri (m -ksilen veya o -ksilen), $daon$ ligandı ve $Ni(CN)_4$ grubunun kendi çevreleriyle olan etkileşme derecelerinin her klatratta aynı olduğunu düşünmekteyiz. Bu spektral verilere göre 1,8-diaminooktan moleküllerinin Hofmann-tipi üç boyutlu konak-konuk yapı oluşturacak şekilde $[M-Ni(CN)_4]_{\infty}$ polimerik tabakalarını M metaline N uçlarından çift dişli olarak bağlandığını göstermektedir. Yapıda oluşan boşluklara ise m -ksilen veya o -ksilen molekülleri konuk olarak girmektedir.

NCFP₅ İN N-H TAUTOMERİZMİ, TAUTOMERLERİ VE NCF₂P₅ İLE İZOMERİZASYONU

H.KARABIYIK, A. G. GÖKÇE ve M.AYGÜN

*Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye,
hasan.karabiyik@deu.edu.tr*

*Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye,
aytac.gokce@deu.edu.tr*

*Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye,
muhittin.aygun@deu.edu.tr*

Bu çalışmada N-Confused, N-Fused pentapirinin (NCFP₅) hipotetik olarak tasarlanan tautomerleri ve N-H tautomerizmine ek olarak N-Confused, doubly N-Fused (NCF₂P₅) ile birlikte verdiği izomerizasyon süreci kuramsal olarak incelenmiştir. Ayrıca sözü edilen yapılara ait UV-Vis. Ve IR spektrumlarıyla ilgili parametreler de elde edilmiştir. Tüm kuramsal hesaplamalar AM1 yarıdeneysel moleküler orbital kuramıyla sınırlandırılmış Hartree-Fock düzeyinde gerçekleştirilmiştir. UV-Vis. Spektrumuyla ilgili parametrelerin eldesinde ZINDO/S yarı deneysel yöntemi, sınırlandırılmış post Hartree-Fock yöntemiyle yürütülmüştür. Geçiş durumlarının bulunmasında daha tatmin edici sonuçlar elde edebilmek için hesaplanan potansiyel enerji yüzeyünde doğrusal eşzamanlı göç algoritması yerine kuadratik eşzamanlı göç algoritması kullanıldı.



TR0500060

İ 22. FİZİK KONGRESİ, 14 – 17 EYLÜL 2004, BODRUM – TÜRKİYE

MANY – BODY POTENTIALS FOR BINARY IMMISCIBLE LIQUID METAL ALLOYS

G. TEZGÖR, H. KARAGÜLLE, S. ŞENTÜRK DALGIÇ***

*Department of Physics, Trakya University, Edirne, Turkey,
glsen_tezgr@yahoo.com*

**Department of Physics, Trakya University, 22030, Edirne, Turkey,
hamiyetkaragulle@yahoo.com*

***ICPAM Trakya University, Edirne, Turkey,
serapd@trakya.edu.tr*

The modified analytic embedded atom method (MAEAM) type many-body potentials have been constructed for three binary liquid immiscible alloy systems: Al-Pb, Ag-Ni, Ag-Cu. The MAEAM potential functions are fitted to both solid and liquid state properties for only liquid pure metals which consist the immiscible alloy. In order to test the reliability of the constructed MAEAM effective potentials, partial structure factors and pair distribution functions of these binary liquid metal alloys have been calculated using the thermodynamically self-consistent variational modified hypernetted chain (VMHNC) theory of liquids. A good agreement with the available experimental data for structure has been found.

EPR STUDY OF Fe^{3+} CENTERS IN TERNARY LAYERED TlInS_2 CRYSTAL

S.KAZAN^A, F.YILDIZ^A, F.A.MIKAILOV^{A,B}, T.G.MAMMADOV^B, B.AKTAS^A

^a *Department of Physics, Gebze Institute of Technology, Gebze, 41400, Kocaeli, Turkey,*

kazan@gyte.edu.tr

^b *Institute of Physics, Azerbaijan Academy of Sciences, G. Javid av. 33, Baku, Azerbaijan*

TlInS_2 crystal doped by paramagnetic Fe^{3+} ions was studied by Electron Paramagnetic Resonance (EPR) technique. The crystals were grown by using a Bridgman method by taking initial ratio of Fe/In as 0.7%. The EPR spectra were registered by using *Bruker EMX* series X-band spectrometer (9.5 GHz). The spectra were recorded at different orientations of DC magnetic field to study the crystal field symmetry around the impurity ion.

The crystal structure of TlInS_2 is characterized by metal-chalcogen layers composed of In_4S_{10} complexes linked by common chalcogen atoms at the corners. Elementary unit cell contains two disordered layers, containing successive rows of the tetrahedron complexes which are turned away from each other by 90° . Each complex contains InS_4 tetrahedrons. Monovalent Tl ions are located in the trigonal cavities between metal-chalcogen layers

EPR spectra were shown to correspond to the transitions among spin multiplet of Fe^{3+} ions located at the center of the InS_4 tetrahedrons. The rotation patterns showed two magnetically equivalent sets of triplets in accordance with the two chemically equivalent In sites in the unit cell, which were substituted by Fe^{3+} ions. The EPR signals from each of sites exhibited a uniaxial distortion of the ligand field in the directions both along and perpendicular to layer planes. The symmetry of crystal field at the Fe^{3+} sites was determined and crystal field parameters were obtained using the method of spin-Hamiltonian separation.

19≤Z≤58 ARALIĞINDAKİ BAZI ELEMENTLERİN L₂ VE L₃ ALT TABAKA FLÜORESANS VERİMLERİNİN ÖLÇÜLMESİ

M. KONDU**, *Ö. SÖĞÜT**, *E. BÜYÜKKASAP, *A. KÜÇÜKÖNDER**, AND *H. ERDOĞAN******

** Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü 46100, K. Maraş, Türkiye,
omer_sogut@yahoo.com*

***Atatürk Üniversitesi K.K. Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü, 25240, Erzurum, Türkiye*

**** Pamukkale Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Denizli, Türkiye*

Atom numarası $19 \leq Z \leq 58$ aralığındaki elementlerin L₂ ve L₃ alt tabaka flüoresans verimleri, bu elementlerin K x-ışını spektrumları kullanılarak ölçüldü. Numuneleri uyarmak için 75mCi şiddetinde Am-241 radyoizotop halka kaynağı kullanıldı. Numunelerden yayımlanan karakteristik x-ışınlarını saymak için Si(Li) katı hal detektörü kullanıldı. Bulunan sonuçlar diğer araştırmacıların teorik ve deneysel sonuçlarıyla karşılaştırıldı.



MICROWAVE SYNTHESIS AND MAGNETIC PROPERTIES OF HIGH T_c SUPERCONDUCTOR MgB_2

Y. KÖSEOĞLU, D.Y. KIM* and B. AKTAŞ**

*Fatih University, Istanbul, Turkey,
yuksekk@fatih.edu.tr*

**Royal Institute of Technology, Stockholm, Sweden,
kim@mse.kth.se*

***Gebze Institute of Technology, Kocaeli, Turkey,
aktas@gyte.edu.tr*

Polycrystalline powders of MgB_2 have been synthesized by microwave synthesis technique. Crystallographic information of the sample was investigated by powder X-ray diffraction (XRD). The main phase was determined as MgB_2 , and secondary phases as MgB_4 and MgO . The temperature dependence of magnetic properties of polycrystalline MgB_2 have been characterized by SQUID magnetometer and X-band EPR spectrometer. The transition temperature to the superconducting phase is observed as 39K for both measurements. An isotropic, strong and very narrow EPR signal corresponding to free electron g-value ($g_e=2.0023$) is observed. The observed line broadening with decreasing temperature might arise from the dipolar interactions between the superparamagnetic nanoparticles. Normally, the internal magnetic field originating from magnetic entities is expected to be more uniform as a result of highly ordered magnetic moments at low temperatures; giving narrower ESR line in contrary in our case. While the ESR line is broadened, the signal intensity is drastically decreased just below $T_c=39$ K.



TR0500063

22. FİZİK KONGRESİ, 14 - 17 EYLÜL 2004, BODRUM - TÜRKİYE

EPR STUDIES ON OCTAKIS (1-NAPHTHYL-METHYLTHIO) SUBSTITUTED PORPHYRAZINE DERIVATIVES

Y. KÖSEOĞLU, S. GUNER, E. GONCA AND B. AKTAŞ*

*Fatih University, Istanbul, Turkey,
yuksekk@fatih.edu.tr*

**Gebze Institute of Technology, Kocaeli, Turkey,
aktas@gyte.edu.tr*

New porphyrazines surrounded with eight bulky and electron-rich naphthyl groups have been described, high electron density on the substituents results with a second absorption in the ultraviolet region of comparable intensity as the intense B band of porphyrazines. Characterization of octakis (1-naphthyl-methylthio) substituted porphyrazine derivatives coordinated by Co^{2+} and Cu^{2+} have been supported by EPR study. Spin-Hamiltonian parameters and linewidth characteristics have been obtained for both solid powder and solution forms of ion coordinated complexes. Theoretical simulations were drawn for each registered EPR spectra. Stable planar structure has been proven for both Co^{2+} and Cu^{2+} coordinated complexes one more time. Orbital energy levels for magnetic electrons were determined from EPR parameters.

Keywords: EPR (Electron Paramagnetic Resonance), Porphyrazines.

ÜÇ ENERJİ SEVİYEMSİ DİYOD-POMPALI KATİHAL LASERLERİNİN TEORİK ANALİZİ

*E. TAŞAL, N. KUŞ*ve M.S. KILIÇKAYA*

*Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir, Türkiye,
etasal@ogu.edu.tr*

*Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, Türkiye,
nkus@anadolu.edu.tr*

*Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir, Türkiye,
selamik@ogu.edu.tr*

Son yıllarda diyod-pompalı katihal laserleri bilimsel çalışmalarda ve teknolojiye oldukça çok kullanılmaktadır. Bu çalışmada laser olayı, Nd:Cam Laseri, diyod-pompalı katihal laserleri ve enerji seviyeleri teorik olarak incelenmiştir.

TERMİYONİK VAKUM ARK (TVA) YÖNTEMİ İLE KATMANLI KOMPOZİT MALZEME ÜRETİMİ

*N.EKEM** , *S. PAT.** , *Ö.KÜSMÜŞ**, *S.DEMİRKOL**, *V.CIUPINA***,
*R.VLADOIU***, *G. MUSA****

**Osmangazi Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Eskişehir,
Türkiye*

***Ovidius University of Constanta, Department of Physics, Constanta,
Romania,*

****National Institute for Laser, Plasma and Radiation
Physics, Bucharest, Romania*

*ekem@ogu.edu.tr, suatpat@ogu.edu.tr, okusmus@ogu.edu.tr, sdemirkol@ogu.edu.tr,
vcupina@univ-ovidius.ro, rvladoiu@univ-ovidius.ro, musa@alpha1.infm.ro*

Bu çalışmada, Plazma yardımcı kaplama tekniklerinden bir tanesi olan Termiyonik Vakum Ark (TVA) yöntemiyle elde edilen gümüş ve alümina plazmaları ile üretim esnasında kaplama materyalinin kalınlığının kontrol edilmesiyle (Ag: 100 nm, Al₂O₃: 50 nm) nano yapıda katmanlı kompozit malzemeler üretilmiştir. Üretilen bu katmanlı kompozit materyallerin elektriksel ve mikroskobik özellikleri incelenmiştir.

KESİR DEĞERLER ALABİLEN u COULOMB TİPİ POTANSİYELLİ ÇOKMERKEZLİ İNTEGRALLERİN VE TÜREVLERİNİN KESİRLİ n SLATER ATOM ORBİTALI BAZINDA YARDIMCI FONKSİYONLAR KULLANILARAK HESAPLANMASI

I.I. Guseinov*, B.A. Mamedov**, A.S.Ekenoğlu**

*Department of Physics, Faculty of Arts and Sciences, Onsekiz Mart University,
Çanakkale, Turkey

**Department of Physics, Faculty of Arts and Sciences, Gaziosmanpaşa
University, Tokat, Turkey

Kesir değerler ala bilen u Coulomb tipi potansiyelli $f_u(\eta, r) = r^{u-1}e^{-\eta r}$ çokmerkezli integraller ve molekülün çekidekinde yerleşen koordinat sistemine göre birinci, ikinci dereceden türevleri, kesirli n Slater tipi atom orbitali bazında hesaplanmıştır. Ortonormal Ψ^α - Exponential tipi fonksiyonlar ve örtme integrallerinin dönme öteleme özellikleri kullanılarak, çokmerkezli moleküler integraller A_k ve B_k yardımcı fonksiyonları ve merkezci olmayan yeni potansiyel fonksiyonlarla ifade edilmiştir. Coulomb potansiyelli çokmerkezli integraller ve türevleri özellikle çokmerkezli elektronik etkileşme, elektrik alan ve elektrik alan gradiyenti integrallerinin hesaplanması için çok önemlidir [1].

[1] I.I. Guseinov, B.A. Mamedov, J.Chem.Phys., DOI:101016/j.amc.(2004)

Co₂MnGa ve Co₂MnAl HEUSLER ALAŞIMLARINDA BASINÇLA YARI METALİK FEROMANYETİZMANIN GÖZLENMESİ

KEMAL ÖZDOĞAN VE BEKİR AKTAŞ

*Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Kocaeli-Gebze, Türkiye,
kozdogan@gyte.edu.tr*

Spin elektronığında yarı-metalik Heusler alaşımları, oda sıcaklığı üzerinde faz geçiş sıcaklıkları, fermi enerjisinde %100 spin polarizasyonuna sahip olmaları ve teknolojiye kullanılmakta olan yarı iletkenler ile çok yakın örgü parametrelerine sahip olmalarından dolayı çok önemli bir yer teşkil etmektedir. Bu çalışmada yerel spin yoğunluk yaklaşımında ful potansiyel FPLO programını kullanarak normal koşullar altında metalik ferromanyetik olan Co₂MnGa ve Co₂MnAl Heusler alaşımlarının basınçla yarı-metalik olabileceğini gösterdik. Yarı-metalik durumda Co₂MnGa ve Co₂MnAl spin-down kanalında sırasıyla 0.34 eV ve 0.52 eV' luk yarı metalik enerji aralıklarına sahiptirler.

KONTAK LENSLERE SIVI DİFÜZYONUNUN ESR TEKNİĞİ İLE İNCELENMESİ

EVİRİM E. ÖZGÜR*, EMİNE AYDIN**, TURAN ÖZBEY*, MURAT İRKEÇ***,
BANU BOZKURT**** ve H.YILMAZ KAPTAN*

* Hacettepe Üniversitesi, Fizik Müh. Böl., Ankara, TÜRKİYE,
eozgur@hacettepe.edu.tr .

*Hacettepe Üniversitesi, Fizik Müh. Böl., Ankara, TÜRKİYE,
kaptan@hacettepe.edu.tr

** Türkiye Atom Enerjisi Kurumu, Ankara, TÜRKİYE, eaydin@taek.gov.tr

*** Hacettepe Üniversitesi, Göz Anabilim Dalı, Ankara, TÜRKİYE
mirkeç@isnet.net.tr .

****Özel Göz Uzmanı, TÜRKİYE
banubozkurt@hotmail.com .

Göz için gerekli olan nemliliğin sağlanması ve gözyaşı içerisinde çözünmüş halde bulunan oksijenin göze iletimi noktasında lenslerin sıvı geçirgenliği önem kazanmaktadır. Bu çalışmada, kontak lenslerin sıvı geçirgenliklerinin, spin etiketi kullanılarak elektron spin rezonans (ESR) spektroskopisi yardımı ile incelenebilirliği araştırılmıştır. Bu amaca yönelik olarak , TEMPO spin etiketi ile etiketlenmiş kontak lens üzerine kontak lens solüsyonu damlatılmış ve spin etiketinin farklı ortamlarda ESR spektrumundaki değişim gözlemlenmiştir. Spin etiketinin üç aşırı ince yapı çizgisinin yarı eğri genişliği (ΔH_{pp}) ve sinyal şiddet (I) değerlerindeki değişim ölçülmüş ve bu değişimden faydalanarak difüzyon katsayısı hesaplanmıştır.

Amacı bir metod oluşturmak olan bu çalışma sonucunda, kullanılan yöntemin kontak lenslerin sıvı geçirgenliklerinin incelenmesinde geçerli bir yöntem olabileceği sonucuna varılmıştır..



TR0500064

İİ 22. FİZİK KONGRESİ 14 - 17 EYLÜL 2004, BODRUM - TÜRKİYE

GAP PROPERTIES OF SWCNT AT A GLANCE

O. ÖZSOY AND N. SÜNEL

*Department of Physics, Gaziosmanpaşa University, Tokat 60240, Turkey
ozsoyo@gop.edu.tr & nsunel@gop.edu.tr*

The nanomaterials business can be thought of three types; nanoclays, nanoscale metals and a single wall carbon nanotube (SWCNT) and multi wall carbon nanotube (MWCNT). Carbon nanotubes are a highly versatile and promising material of scientific community and commercial market with their small dimensions, strength and the excellent physical and chemical properties since discovery in 1991 [1]. The miracle of a SWCNT is being a macro-molecule and a crystal at the same time. Interestingly, a SWCNT could be semi-conductive or metallic, depending on the tube diameter and the chiral angle between the tube axis and hexagon rows in the atomic lattice: Two special type chiral configurations called armchair (n,n) and zigzag ($n,0$) carbon nanotube.

Polyacetylene (PA) which is the prototype conjugated polymer is an essential of graphite sheet and SWCNT in geometry. Side-by-side PA chains with inter-chain coupling constitute the graphite sheet as well. SWCNT is a rolled-up sheet of graphite. Therefore, the nanotubes posses a large number of conjugated π electrons and uniquely composed of carbon atoms. The method of the problem within the framework of tight-binding calculation is theoretically studied by using Extended Su-Schrieffer-Heeger (SSH) model Hamiltonian [2] which is a successful model for probing conjugated polymer. Consequently, the evolution of electronic band structure of the system through formation of nanosheet, nanotube and nanotorus is investigated for some special type of SWCNT. The ensuring overall agreement between the finding results and literature are demonstrated.

- [1] Endo, M.M., Iijima, S., Dresselhaus, M.S., Carbon Nanotubes, Elsevier, 1996; Saito, R., Dresselhaus, G., Dresselhaus, M.S., Physical Properties of Carbon Nanotubes, Imperial College Press, London, 1998.
[2] Sünel N., Özsoy O., Herb Jones Memorial Issue of Int J Quant Chem., in Press; Harigaya K., Phy. Rev. B 45 (1992) 12071.

This work is supported by Kayseri A.D.D. under contract No:A03-001.



CALCULATION OF THE ELASTIC SCATTERING PROPERTIES IN AN ULTRA-COLD FERMI-BOSE AND BOSE-BOSE RB-K VAPOR

M. KEMAL ÖZTÜRK AND SÜLEYMAN ÖZÇELİK**

** Physics Department, University of Gazi, 06500 Teknikokullar, Ankara,
Türkiye,
ozturkm@gazi.edu.tr, suleyman@gazi.edu.tr*

The calculation of the elastic scattering properties of mixtures composed by rubidium and potassium atoms is reported and compared with experimental results in detail. The improved potentials for both molecular states singlet and triplet of the RbK are presented, and the scattering lengths a_s and the effective range r_e are calculated with the help of this potential using WKB and Numerov methods for Rb-K in the triplet and singlet state. In addition, the convergence of these scattering properties as the depending on a K_0 parameter is investigated using Quantum Defect Theory. The evaporative cooling other results that include the cross section and the spin-charge cross section, the rate coefficient as a function of the energy and the ultra-low temperature are also presented in this study.

OPTİK EMİSYON SPEKTROSKOPİSİ KULLANARAK TERMİYONİK VAKUM ARK (tva) GÜMÜŞ METAL PLAZMASININ PLAZMA SICAKLIĞININ BELİRLENMESİ

N.EKEM, S.PAT*, G.MUSA***

**Osmangazi Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Eskişehir,
Türkiye*

***National Institute for Laser, Plasma and Radiation
Physics, Bucharest, Romania*

ekem@ogu.edu.tr, suatpat@ogu.edu.tr, musa@alpha1.infm.ro

Plazma yardımcı kaplama tekniklerinden bir tanesi olan ve yeni bir teknik olan Termiyonik Vakum Ark (TVA) ile oluşturulan Gümüş metal plazmalarının 200 nm ile 850 nm aralığında alınan optik emisyon spektroskopisi yardımı ile farklı deşarj parametrelerinde gümüş plazmasının sıcaklığı belirlenmiş ve plazma sıcaklığının değişimi incelenmiştir.



COMPONENTS OF DETECTOR RESPONSE FUNCTION: EXPERIMENT AND MONTE CARLO SIMULATION

*R. PEKÖZ, ve C. CAN**

*Middle East Technical University, Ankara, Türkiye,
rpekoz@newton.physics.metu.edu.tr*

** Middle East Technical University, Ankara, Türkiye,
ccan@metu.edu.tr*

Components of response function due to full or partial energy deposition were studied for gamma radiation incident on an HPGe detector. Experimental response functions for Am, Ba and Tb were compared with those obtained from the Monte Carlo simulations. The role of physical mechanism(s) for each component was investigated by considering escape/absorption of photons, photoelectrons, Auger electrons and detector material's X-rays. A detailed comparison of experimental Compton escape, photoelectron escape, detector X-ray escape and full-energy peaks with those obtained from our Monte Carlo program will be presented.

SERTRALİN MOLEKÜLÜNÜN DENEYSEL VE TEORİK TİTREŞİM ANALİZİ

S. SAĞDINÇ ve S. BAYARI*

*Kocaeli Üniversitesi, Fen-Ed. Fakültesi, Fizik Bölümü, İzmit, Kocaeli, Türkiye,
seda@kou.edu.tr*

**Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fak, Fizik Bölümü, Beytepe, Ankara,
Türkiye, bayari@hacettepe.edu.tr*

Bu çalışmada, antidepresan bir ilaç olan lustral ın etken maddesi olan sertralın molekülü, infrared spektroskopi ve teorik hesaplama yöntemleri kullanılarak incelendi. Ab initio hesaplama yönteminde yer alan STO-3G temel seti ve MM+ moleküler mekanik yöntemi kullanılarak minimize (optimize) molekül geometrisi belirlendi (HyperChem 7.5 Moleküler modelleme bilgisayar programı). Minimum enerjili moleküler geometri kullanılarak, teorik titreşim spektrumu hesaplandı.

Hesaplanan moleküler yapı parametreleri (bağ uzunlukları, bağ açıları), X-ışın tek kristal çalışmasıyla bulunan parametreler ile karşılaştırıldı. Deneysel ve hesaplanan bağ uzunlukları ve bağ açıları için korelasyon grafikleri çizildi. Korelasyon katsayıları, bağ uzunlukları ve bağ açıları için sırasıyla, MM+ da 0,974 ve 0,943 ve ab initio da, 0,991 ve 0,949 olarak bulundu.

Sertralının infrared spektrumu, $4000-400\text{ cm}^{-1}$ dalga sayısı aralığında kaydedildi. İnfrared spektrumunda gözlenen bandların, hangi titreşim türlerine ait olduğunun belirlenmesi amacıyla grup frekanslarından, benzer moleküllerin infrared spektrumlarından ve teorik hesaplama sonucu elde edilen teorik titreşim spektrumundan yararlanıldı.

Cs, Ba, La, Ce, Hg, Pb VE Bi 'UN ÇEŞİTLİ BİLEŞİKLERİNDE TOPLAM KÜTLE AZALTMA KATSAYISI ÜZERİNE KİMYASAL ETKİLER.

SABRİYE SEVEN

*Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Erzurum, Türkiye
e-mail:sseven@atauni.edu.tr*

Bir çok materyalin incelenmesi için kullanılan tekniklerin büyük bir kısmı X-ışınlarının yayınlanması yada soğurulmasına dayalıdır. Toplam azaltma (attenuation) katsayıları da hem temel fizik hem de birçok uygulama alanlarını ilgilendiren önemli atomik verilerdir. Bu çalışmada Cs, Ba, La, Ce, Hg, Pb ve Bi elementlerinin değişik bileşikleri için toplam azaltma katsayılarının deneysel ölçümleri 59.5 keV, 26 keV ve 18 keV enerjili fotonlar için yapılmıştır. Numuneler çok ince hazırlandığı için (5-15 μm) fotonların hedefte çoklu saçılmaları minimuma indirgenmiştir. Deneysel sonuçlarımız karışım kuralı ile hesaplanan teorik değerlerle karşılaştırılmıştır.

COMPTON SAÇILMA DİFERANSİYEL TESİR KESİTİNİN KRİSTALLERDE YÖNELİME BAĞLI DEĞİŞİMİ

MEHMET ŞAHİN, LÜTFÜ DEMİR**, İBRAHİM KARAHAN**

Atatürk Üniversitesi, İspir H.Polat Meslek yüksekokulu İspir- Erzurum
TÜRKİYE

mtsahin@atauni.edu.tr

**Atatürk Üniversitesi Fen-Edebiyat Fak. Fizik Bölümü Erzurum TÜRKİYE
LutfuDemir@atauni.edu.tr

Kristallerde yönelime bağlı olarak Compton saçılması diferansiyel tesir kesiti ölçülmüştür. Çalışmada, saçılmanın yönelime bağlı olarak değiştiği görülmüştür. Bu değişimler kuvars'da %3-48, ortoklaz'da %5 ve silisyumda %13' dur. Kuvars kristalinde değişim en fazla olmaktadır. Bunun sebebi olarak kuvars'ın birim hücresinde elektron yoğunluğunun yönelimle önemli ölçüde değiştiği söylenebilir. Bu çalışma başka deneysel çalışmalarla mukayese edilememiştir. Literatürde böyle bir çalışmaya ulaşabildiğimiz kaynaklarda rastlanılmamıştır.



ANALYTIC MODIFIED EMBEDDED ATOM TYPE MANY-BODY POTENTIALS FOR LIQUID HCP RARE EARTH METALS

S. ŞENTÜRK DALGIÇ, S. KALAYCI*

*Trakya University, ICPAM, Edirne, Turkey,
serapd@trakya.edu.tr*

**Department of Physics, Trakya University, 22030, Edirne, Turkey,
s_kalayci@yahoo.com*

One of the basic concepts to understand the performance of the hcp metals is the atomistic interactions which is commonly modelled with semiempirical or empirical descriptions. In this work analytic modified embedded atom method (AMEAM) type many body potentials have been constructed for seven liquid hcp metals: Dy, Er, Gd, Ho, Nd, Pr and Tb. The pair interactions are described with the empirical potential functions recently proposed by W Hu et al. The effective pair potentials using both the Finnis-Sinclair and Foiles effective potential approximations of the EAM are used. All the potential parameters are determined by fitting the cohesive energy using Rose's EOS, two equilibrium conditions and the minimization of the free energy. The calculated potentials have tested by computing the structural properties of these metals near their melting points with the variational modified hypernetted chain (VMHNC) theory of liquids



TR0500068

22. FİZİK KONGRESİ, 14 - 17 EYLÜL 2004, BODRUM - TÜRKİYE

APPLICATIONS OF ELECTROSTATIC LENSES TO ELECTRON GUN AND ENERGY ANALYZERS

Ö. ŞİŞE, M. ZEKİLER and M. DOĞAN

*Kocatepe University, Science and Art Faculty, Department of Physics, Afyon,
mdogan@aku.edu.tr*

Focal properties and geometries are given for several types of electrostatic lens systems commonly needed in electron impact studies. One type is an electron gun which focuses electrons over a wide range of energy onto a fixed point, such as target, and the other type is an analyzer system which focuses scattered electrons of variable energy onto a fixed position, such as the entrance plane of an analyzer. There are many different types and geometries of these lenses for controlling and focusing of the electron beams.

In this presentation we discussed the criteria used for the design of the electrostatic lenses associated with the electron gun and energy analyzers and determined the fundamental relationships between the operation and behaviour of multi-element electrostatic lenses, containing five, six and seven elements. The focusing of the electron beam was achieved by applying suitable voltages to the series of these lens elements. Design of the lens system for electron gun was based on our requirements that the beam at the target had a small spot size and zero beam angle, that is, afocal mode. For energy analyzer systems we considered the entrance of the hemispherical analyzer which determines the energy of the electron beam and discussed the focusing condition of this lens systems.

Acknowledgements: This work is supported by Government Planning Organization, through grant 2002K120110 and Afyon Kocatepe University, Scientific Research Project Commission, through grant 031-FENED-07.



THE MULTI-ELEMENT ELECTROSTATIC LENS SYSTEMS FOR CONTROLLING AND FOCUSING CHARGED PARTICLES

Ö. ŞİŞE, İ. MARULCU and M. DOĞAN

*Kocatepe University, Science and Art Faculty, Department of Physics, Afyon,
mdogan@aku.edu.tr*

Particle optics are very close analog of photon optics and most of the principles of an charged particle beam can be understood by thinking of the particles as rays of light. There are similar behaviours between particle and photon optics in controlling beams of light and charged particles, such as lenses and mirrors. Extensive information about the properties of charged particle optics, from which appropriate systems can be designed for any specific problem. In this way electrostatic lens systems are used to control beams of charged particle with various energy and directions in several fields, for example electron microscopy, cathode ray tubes, ion accelerators and electron impact studies. In an electrostatic lens system quantitative information is required over a wide energy range and a zoom-type of optics is needed. If the magnification is to remain constant over a wide range of energies, quite complicated electrostatic lens systems are required, containing three, four, five, or even more lens elements.

We firstly calculated the optical properties of three and four element cylinder electrostatic lenses with the help of the SIMION and LENSYS programs and developed the method for the calculation of the focal properties of five and more element lenses with afocal mode. In this method we used the combination of three and four element lenses to derive focal properties of multi-element lenses and presented this data over a wide range of energy.

Acknowledgements: This work is supported by Government Planning Organization, through grant 2002K120110 and Afyon Kocatepe University, Scientific Research Project Commission, through grant 031-FENED-07.

BA, LA VE CE BİLEŞİKLERİNDE COSTER-KRONIG ŞİDDETLENDİRME FAKTÖRLERİNİN DEĞİŞİMİ

P.TUNAY, H.ERDOĞAN, Ö.SÖĞÜT*,A.KÜÇÜKÖNDER* VE K.SADE**

*Pamukkale Üniversitesi, Denizli, Türkiye,
ptunay@pamukkale.edu.tr*

*Pamukkale Üniversitesi, Denizli, Türkiye,
herdogan@pamukkale.edu.tr*

**Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş, Türkiye,
os4fg@yahoo.com*

**Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş, Türkiye,
a_kucukonder@hotmail.com*

***Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye,
kezibansade@eng.ankara.edu.tr*

BaO, BaO₂, Ba(OH)₂, Ba(NO₃)₂, BaCl₂, BaCl₂x2H₂O, BaCrO₄, BaSO₄, Ba(CH₃COO)₂, La₂O₃, La(NO₃)₃, La(NO₃)₃x6H₂O, Ce(NH₄)₂(NO₃)₆, CeCl₃x7H₂O bileşiklerinde Coster Kronig şiddetlendirme faktörü ölçüldü. Numuneler 75mCi şiddetinde Am-241 radyoaktif kaynağından yayımlanan gama ışınları ile uyarıldı. Numunelerden yayımlanan karakteristik L X-ışınları, rezölüsyonu 5,9keV' de 155eV olan Si(Li) katıhal sayacı ile sayıldı. Bulunan sonuçlar Krause ve Puri'nin teorik değerleri ile karşılaştırıldı. Krause' nun teorik değerlerine göre; K_β' lar için Ba bileşiklerinde ortalama %29, La bileşiklerinde %20 ve Ce bileşikleri için %30; K_γ' lar için ise Ba bileşiklerinde ortalama %53, La bileşiklerinde %20 ve Ce bileşiklerinde %29 farklılık gözlenmiştir. Puri' nin teorik değerlerine göre ise; K_β' lar için Ba bileşiklerinde ortalama %33, La bileşiklerinde %26 ve Ce bileşikleri için %34; K_γ' lar için ise Ba bileşiklerinde ortalama %7, La bileşiklerinde %16 ve Ce bileşiklerinde %23 farklılık gözlenmiştir.

İYONKÜRE PLAZMASINDA DİKEY YAYILAN hf RADYO DALGA GENLİĞİNE ELEKTRON ÇARPIŞMA FREKANSININ ETKİSİ

İ. ÜNAL, M. CANYILMAZ*

*İnönü Üniversitesi, Malatya, Türkiye,
iunal23@hotmail.com*

**Fırat Üniversitesi, Elazığ, Türkiye,
mcanyilmaz@firat.edu.tr*

Bu çalışmada yüksek frekanslı (HF) radyo dalgalarının iyonküre plazması içerisindeki dikey yayılımı incelendi. İyonküresel parametreler cinsinden elde edilen dalga denklemine, analitik olarak iyonküre içerisindeki elektron çarpışma frekansı da ilave edilerek, dalga denklemi geliştirildi. Elektron çarpışma frekansının dalga denklemine ilave edilmesi, sönüm teriminin oluşmasına sebep olmuştur. Dalga genliğinin nümerik değerleri hesaplandı. Hesaplamalar için gerekli iyonküre plazması parametreleri, International Reference Ionosphere Modeli kullanılarak elde edildi. Nümerik hesaplamalar sonucunda, dalga genliğinin iyonküre plazması içerisinde her yükseklikte plazma parametrelerinin farklı olmasından dolayı hem düzensiz hem de yüksekliğe bağlı olarak sönüme uğradığı görüldü.



TR0500070

Ğİ 22. FİZİK KONGRESİ, 14 - 17 EYLÜL 2004, BODRUM - TÜRKİYE

**QUASICLASSICAL STUDIES OF ELEY-RIDEAL AND HOT
ATOM REACTIONS ON SURFACE : $H(D) \rightarrow D(H) + Cu(111)$** *C. D. VURDU, Z. B. GÜVENÇ*, and S. ÖZÇELİK****Gazi University, Kastamonu, Turkey,
canvurdu@gazi.edu.tr*** Çankaya University, Ankara, Turkey,
guvenc@cankaya.edu.tr****Gazi University, Ankara, Turkey,
sozcelik@gazi.edu.tr*

Randomly distributed hydrogen adsorbates on the surface of Cu(111) are used to form 0.50, 0.25 and 0.15 monolayers of coverages to simulate $D(H) \rightarrow H(D) + Cu(111)$ system at 30 K and 94 K surface temperatures. The interaction of this system is mimicked by a LEPS function which is parameterized by using the energy points which were calculated by a density-functional theory method and the generalized gradient approximation for the exchange-correlation energy for various configurations of one and two hydrogen atoms on the Cu(111) surface. Our results on H_2 , D_2 , and HD formations via Eley-Rideal and hot-atom mechanisms will be presented at these temperatures. Probabilities for the rotational, vibrational, total and translational energy distributions of the products are calculated. In addition trapping onto the surface, inelastic reflection of the incident projectile and penetration of the adsorbate or projectile atom into the slab is analyzed. Hot-atom pathways for product formations are shown to make significant contributions.

ELEKTRON-ATOM ÇARPIŞMALARINI İNCELEMELİK İÇİN KULLANILAN GEOMETRİK OLARAK SOĞUTULMUŞ GERİ TEPEN İYON SPEKTROMETRESİ TEKNİĞİ

*R. ÜNAL ve H.A. YALIM**

*Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Afyon,
Türkiye,
runal@aku.edu.tr*

** Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Afyon,
Türkiye,
hayalim@aku.edu.tr*

Bu çalışmada, elektron-atom çarpışmalarını incelemek amacıyla kullanılan, 1960'lı yıllarda ortaya atılan ancak 1990'ların başlarından beri kullanılmakta olan bir teknik üzerinde durulacaktır. Soğutulmuş Geri tepen İyon Spektrometresi Mikroskobu [Cooled Target Recoil Ion Momentum Spectroscopy (COLTRIMS)] olarak adlandırılan bu tekniğin temelleri Wiley ve McLaren (1955) tarafından atılmıştır ve tekni ile ilgili ayrıntılı bilgi Frohne ve diğerleri (1996), Ullrich ve diğerleri (1997), Dorn ve diğerleri (2001) tarafından verilmiştir. Çarpışmalarda yer alan parçacıkların küçük momentum transferlerinin ele alındığı çok parçacıklı atomik çarpışma sistemlerinin incelenmesi COLTRIMS tekniğinin en önemli uygulamasıdır. Burada ilgilenilen en temel problem, momentum ve spin uzayındaki az elektronlu sistemlerin korelasyonlu hareketlerinin incelenmesidir. COLTRIMS metodu, kararlı bir atoma zayıf bağlanmış elektronun ortalama momentumunun tayininin sağladığı bilginin yaklaşık yüz kat fazlasını sağlayabilmektedir. Atomik sistemlerdeki belli bir elektronun momentumuna göre, bir elektron momentumunun veya iki veya daha fazla iyonlaşmış elektronun toplam momentumunun ölçülmesi sonucu, atomlardaki elektronların korelasyon hareketleriyle ilgili olarak detaylı bilgi elde edilebilir (Dörner ve diğerleri, 2000).

Kaynaklar

- Dorn A., Kheifets A., Schröter C. D., Najjari B., Höhr C., Moshhammer R. and Ullrich J., *Phys. Rev. Lett.*, **86**, 3755 (2001)
- Dörner R., Merge V.I, Jagutzki O., Spielberger L., Ullrich J., Moshhammer R., and Schmidt-Böcking H., *Physics Reports*, **330**, 95-192 (2000)
- Frohne V., Cheng S., Ali R., Raphaelian M.L.A., Cocke C.L., and Olson R.E., *Phys. Rev. A* **53**, 2407 (1996)
- Ullrich J., Moshhammer R., Dörner R., Jagutzki O. i, Mergel V., Schmidt-Böcking H. and Spielberger L., *J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys.*, **30**, 2917-2974 (1997)
- Wiley ve McLaren, *Rev. Sci. Instrum.* **26**, 1150 (1955)

^4He AİT İKİNCİ VİRİAL DEĞERLERİNİN VE SES HIZLARININ HESAPLANMASI İÇİN ÖNERİLEN İKİNCİ VİRİAL HAL DENKLEMİ

A. YILMAZ ve E. KİŞİOĞLU

Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Zonguldak, Türkiye,
alaaddin_yilmaz@hotmail.com, kisioglu@karaelmas.edu.tr

Normal koşullarda bile kuantum mekanik davranışlar gösteren ^4He ün 225-400 K sıcaklık aralığı için yarı ampirik bir ikinci virial bağıntısı önerilmiştir. Moleküller arası potansiyel fonksiyonlarına ait çalışmalar moleküllere ait termofiziksel özelliklerin hesaplanmasında önemli rol oynamaktadır. Aynı zamanda, elde edilen bu değerler, termofiziksel özellikleri ölçmek için kullanılacak aletlerin kalibrasyonunda da kullanılabilecek kadar duyarlıdır. Önerilen indirgenmiş ikinci virial bağıntısının terimlerini hesaplamak için bu çalışmalara ait 225-400 K sıcaklık aralığındaki deneysel değerler ve aynı sıcaklık aralığındaki *ab initio* verileri kullanılmıştır. Önerilen indirgenmiş ikinci virial bağıntısı daha az terim içermesi ve deneysel değerlerle uyumlu olması nedeniyle büyük avantaja sahiptir. Önerilen indirgenmiş ikinci virial bağıntısı kullanılarak türetilen ses hızı ifadesinden ^4He için hesaplanan ses hızı değerleri, 1200 terim içeren *ab initio* değerleriyle ve çeşitli standart laboratuarlara ait deneysel sonuçlarla karşılaştırılmış ve toplam ortalama sapmanın % 0.022 olduğu görülmüştür. Elde edilen sonuçlar, önerilen indirgenmiş ikinci virial bağıntısının teknolojik ve bilimsel uygulamalarda termofiziksel özelliklerin hesaplanması bakımından kullanışlı olabileceğini göstermiştir.

ELEKTRON – ATOM ÇARPIŞMA DENEYLERİNDE KULLANILAN ÇAKIŞMA DENEY DÜZENEGİNİN DİZAYNI VE KURULUMU

M.ZEKİLER, Ö. ŞİŞE ve M. DOĞAN

*Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Afyon,
mdogan@aku.edu.tr*

Elektron–atom çarpışma deneylerinin yapılabilceği yaklaşık 10^{-8} Torr'luk basınca inebilecek şekilde 720×840 mm'lik vakum çemberi dizayn edilmiştir. Bu vakum çemberi içinde farklı kinematik durumlarda elektron–atom/molekül/iyon çarpışma deneyleri yapılabilecektir. Sistem; farklı gazlar için deneyler yapılabileceği gibi, katı ve ince filmler için de yapılabilecek şekilde dizayn edilmiştir. Ayrıca düşük enerjili bölgelerde çalışılacağı için manyetik özelliği olmayan malzemeler kullanılmaktadır. Dünyanın ve çevredeki manyetik alanların deney ortamına etkisini azaltmak için tarafımızca sisteme uygun olarak dizayn edilen Helmholtz bobinleri ve ayrıca vakum çemberinin içerisine bir mu-metal çember konulmaktadır.

Vakum çemberi içerisindeki elektron analizörleri ve foton dedektörlerinin farklı açılarda dedekt edilebilmesi için vakum çemberinin dışından kontrol edilebilecek şekilde mekanik kontrol sistemleri yapılmış ve ayrıca bu mekanik kontrollerin birbirini etkilememesi için elektronik kontrol sistemi geliştirilmiştir. Ayrıca elektron tabancası ve enerji analizörleri önce bilgisayar simülasyon programları kullanılarak oluşturulmuş, daha sonra da mekanik dizaynı yapılmıştır.

DPT ve AKÜ tarafından desteklenen ülkemizde ilk defa kurulmakta olan bu sistemde kullanılacak parçaların tasarımı ve dizaynı ile ilgili detaylı sunum konferansta yapılacaktır.

Teşekkür: Bu çalışma, Devlet Planlama Teşkilatınca 2002K120110 kodlu ve Afyon Kocatepe Üniversitesi, Bilimsel Araştırmalar Komisyon Başkanlığınca 02-FENED-01 kodlu bilimsel proje kapsamında desteklenmektedir.

Uygulamalı Fizik (02)

GENLİĞE GÖRE MODÜLE EDİLMİŞ LAZER IŞIMASININ İSTATİSTİK KARAKTERİSTİKLERİNİN HESAPLANMASI

R.A.ABDULLAYEV

*Kafkas Üniversitesi, Kars, Türkiye,
alovsetoglu@yahoo.com*

Yüksek enformasyon sıfarsına sahip olduğundan bilgilerin hızlı olarak uzak mesafelere aktarılmasında lazerlerin kullanılmasına önem verilmektedir. Fakat optik iletişim sistemlerinin pratik örneklerinin oluşturulmasına kadar daha çok problemlerin çözülmesi gerekmektedir. Radyo frekanslarından farklı olarak, optik frekanslarda sinyallerin alınması sürecinin etkinliği yalnız iç ve dış gürültülerle sınırlı değil, aynı zamanda sinyallerin kuantum doğasına da bağlı olduğundan optik frekanslarda enformasyon aktarılmasının kendi istatistik teorisi oluşturulmalıdır. Bu teörinin önemli bölümünden biri, modüle edilmiş koherent sinyallerin alınmasının istatistik teorisidir. Bildiride genliğine göre modüle edilmiş optik ışımının istatistik karakteristiklerinin hesaplanma yöntemi ve bu yöntemi kullanarak bazı periyodik sinyallerle modüle edilmiş lazer ışımının istatistik karakteristiklerinin hesaplanma örnekleri sunulmuştur. Optik alanla kuantum alıcısı (örneğin, ışığa duyarlı yüzey) arasındaki etkileşme sürecinin sonucunun esas göstergesi olan küçük sabit T gözleme süresinde fotoelektrik olayı sonucunda kopan n sayıdaki fotoelektronların $P(n,T)$ dağılım olasılığı fonksiyonlarının analitik ifadeleri elde edilmiştir. Bu fonksiyonları kullanarak optik iletişim sistemlerinin alıcı düzeneklerinin optimal yapısı bulunabilir.

ÇİFT FAZLI ÇELİKLERİN MİKROYAPI VE FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ

K .S .AKAY, M. YAZICI* ve A. AVİNÇ**

Uludağ Üniversitesi, Fen- Edb. Fakültesi, Fizik Bölümü ,Bursa, Türkiye,

kakay@uludag.edu.tr

**Uludağ Üniversitesi Teknik Bilimler MYO Makine Bölümü, Bursa, Türkiye,*

myazici@uludag.edu.tr

*** Uludağ Üniversitesi, Fen- Edb. Fakültesi, Fizik Bölümü ,Bursa, Türkiye,*

avinc@uludag.edu.tr

Çift fazlı çelikler, mikroyapıları, yumuşak ferrit matriks içerisine sert martensit parçacıklarının dağılımıyla oluşan yüksek mukavemetli düşük alaşımlı çelik türü olarak bilinmektedir. Ayrıca mikroyapılarında beynit, perlit ve artan ostenit parçacıkları da bulunmaktadır. Çift fazlı çelikler adından da anlaşılacağı üzere iki fazdan meydana gelmektedir. Bunlar ferrit ve martensit fazları olarak bilinmektedir. Bu tür çelikler Fe-C faz diyagramında ($\alpha + \gamma$) bölgesine kadar ısıtılıp, kısa bir süre bu bölgede tutulup, ani soğutmayla ostenit fazının martensit fazına dönüşümü ile elde edilmektedir. Bu çalışmada çift fazlı çeliklerin mikro yapı oluşumu, intercritical tavlama davranışı, gerilim-gerilme değişimi ve kolay şekilverilebilirliği gibi fiziksel özellikleri incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre bu tür çeliklerin, özellikle otomotiv sektöründe taşıt ağırlığının azaltılmasıyla yakıt tasarrufuna neden olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Çift faz, mikroyapı ,martensit ve ferrit

600 W Rf UYARMALI, TABAKA TIPLI, ENDÜSTRİYEL CO₂ LASERİ TASARIMI VE YAPIMI

**A.ALAÇAKIR, A.ESENDEMİR*, R.S.KURUCU*, İ.YILDIZ*, E. ERYILMAZ*, N. KENAR*,
H. GÖKTAŞ, O.PERVAN, Ö.KUŞDEMİR, F. AHISKA****

*Ankara Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi, Ankara, Türkiye,
alia@metu.edu.tr*

**Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fizik Bölümü, Ankara, Türkiye,
akif@metu.edu.tr*

***EPROM Elektronik Proje & Mikrodalga San. Ltd Şti, Ankara,
Türkiye,
epromltd@turk.net*

Bu çalışmada, 600 Watt rf (radio frequency) uyarmalı, CO₂ laserinin tasarımı, montaj çalışmaları ve testleri anlatılmıştır. Laserin elektrot geometrisi, 18 anot ve tek katot'a sahip, enine uyarmalı (transverse excitation), tabaka tipli (slab) bir sistemdir. Rf pompalama frekansı 13.56 Mhz olup tarafımızdan geliştirilen bir güç kaynağından sağlanmaktadır. Laser kavitesi, optik olarak kararsız bir yapıya sahip olup silindirik-dışbükey ve küresel-içbükey geometrili iki bakır aynadan oluşmaktadır. Laser demet çıkışının düzeltilmesi ve endüstriyel kullanımı için düzeltici-taşıyıcı ve odaklayıcı bir optik sistemin yapımı da çalışmalarla birlikte yürütülmüştür.

Özellikle metallerde spektrometrik çalışmalar yapmanın yanında küçük ve orta ölçekli endüstriyel firmalara hizmet verebilecek (3 mm ye kadar metal hassas kesimi) şekilde tasarlanmış ve yapılmıştır.

POLİMER ESASLI (PANI-PECISO₂) BLEND FİLMLERİN İLETKENLİK MEKANİZMASI VE GAMA RADYASYONUNUN ETKİSİ

F .ALADLI, G .BİRGÜL ve U. A. SEVİL

*TAEK-Ankara Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi, Ankara, Türkiye,
ferda.aladli@taek.gov.tr
gbirgul@taek.gov.tr
adnan@taek.gov.tr*

Bu çalışmada PANI-PECISO₂ blendler film şeklinde hazırlanarak, buharlaştırma yoluyla yüzeylerine değişik metaller kaplandı. Ag metali ortak uç olarak seçildi, diğer yüzeylere ise Al, In ve Sn metalleri kaplanarak I-V ölçümleri alındı. Daha sonra numuneler 800 kGy doza kadar değişik dozlarda ışınladı ve her bir ışınlamadan sonra I-V ölçümleri tekrarlandı. I-V grafiklerinin değerlendirilmesinden, bazı numunelerin diyot karakteristiği gösterdiği görülmüş olup, akım mekanizmasının SCL (Space Charge Limited) akımı olduğu gözlenmiştir. Düşük gama dozlarında (300 kGy' e kadar) akım değerleri belirli bir artış göstermekte, fakat yüksek dozlara çıkıldıkça göreceli olarak azalmaktadır.

ATALETSEL NAVİGASYON SİSTEMLERİ VE BU SİSTEMLERDE OLUŞAN HATALARIN KALMAN FİLTRESİ KULLANILARAK İNDİRGENMESİ

B. ATALAY, R. AYDIN, A. ALAÇAKIR, * A. ESENDEMİR**

*Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale, Türkiye,
batalay@comu.edu.tr,*

**Türkiye Atom Enerji Kurumu, Ankara, Türkiye,
alia@metu.edu.tr*

***Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara, Türkiye
,akif@metu.edu.tr*

Ataletsel Navigasyon Sistemleri bir aracın konum ve yönelimini dışardan hiçbir yardım almadan bulan sistemlerdir. Bu sistemlerinin temelini jiroskoplar oluşturmaktadır. Ancak jiroskoplarda zamanla artan pozisyon hataları yer almaktadır. Bu nedenle daha iyi bir performans için günümüzde Ataletsel Navigasyon Sistemleri ile Küresel Konumlama Sistemlerinin (Global Positioning System-GPS) entegrasyonu kullanılmaktadır. GPS, Amerika Birleşik Devletlerinin askeri ve ulusal güvenliğinin sağlanması amacıyla geliştirilen uydu temelli bir navigasyon sistemidir. GPS sinyalleri çevresel faktörlerden etkilenebilmekte ayrıca zaman zaman kaybolabilmektedir. Bu nedenle GPS ve jiroskoptan kaynaklanan hataların belirlenip yüksek dereceli bir entegrasyon filtresi, (Kalman Filtresi) kullanılarak hatanın minimuma indirilmesi sağlanmaktadır. Kalman filtresi dinamik bir sistemin durum tahminini optimal olarak sistemin gürültülü çıktılarından yararlanarak gerçek zamanda bulan çoklu giriş ve çoklu çıkışlara sahip sayısal bir filtredir. Başka bir deyişle, Kalman Filtresi yinelemeli, optimal bir hata indirgeme algoritmasıdır ve navigasyon sistemlerindeki jiroskoplardan gelen veriler ile GPS verilerinden tüm sistemin performansının en iyi şekilde elde edilmesini sağlamaktadır.

TIBBİ TANILAMA AMACIYLA KULLANILAN RADYOAKTİF MADDELERİN BİYOLOJİK DOZ ETKİLERİNİN MİKRONÜKLEUS ANALİZ YÖNTEMİ İLE ARAŞTIRILMASI

A. BAKKALOĞLU¹, Y. YARAR¹, DALCI², G.DÖRTER², İ.GÜÇLÜ²

¹ *Yıldız Teknik Üniversitesi, Fizik Bölümü, Davutpaşa, İstanbul, Türkiye,
yarar@yildiz.edu.tr*

² *Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi, İstanbul, Türkiye,
dalcid @nukleer.gov.tr*

Bu çalışmada, tıbbi görüntüleme amacıyla vücuda aktarılan radyoaktif maddelerin canlı dokuda neden olduğu biyolojik etkiler, mikronükleus analiz yöntemi kullanılarak araştırılmış ve oluşan hasarların biyolojik doz eşdeğerleri belirlenmiştir. Mikronükleus analiz yönteminde insan dolaşan kan lenfosit hücreleri kullanılmaktadır. Bu nedenle, pozitron emisyon tomografisi çekimine maruz kalan hastalardan çekim öncesi ve sonrası bir miktar kan alınmış, literatürde verilen esaslara uygun olarak hazırlanan örnekler ışık mikroskopunda sayılarak mikronükleus verimleri belirlenmiştir. ÇNAEM, radyobiyojoloji laboratuvarında bulunan mikronükleus doz-cevap eğrisi kullanılarak radyasyon hasarlarının doz karşılıkları belirlenmiştir

ÜÇ VE DÖRT SEVİYELİ NADİR-TOPRAK KATKILI OPTİK FİBER KUVVETLENDİRİCİLERDE SINYAL KAZANCININ BOLTZMANN FAKTÖRÜ İLE SICAKLIĞA BAĞLANMASI

CÜNEYT BERKDEMİR VE SEDAT ÖZSOY

*Erciyes Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Kayseri, Türkiye,
berkdemir@erciyes.edu.tr
ozsoys@erciyes.edu.tr*

Günümüz haberleşme sistemlerinde önemli bir rolü olan nadir-toprak elementlerinden üç seviyeli lazer sistemi özelliği gösteren Er^{+3} (Erbiyum)-katkılı ve dört seviyeli özellik gösteren Pr^{+3} (Proseodmiyum)-katkılı fiber kuvvetlendiricilerin verimlerini belirlemede gerekli olan sinyal kazanç bağıntısı sıcaklığa bağlı olarak elde edildi. Oda sıcaklığı civarındaki sıcaklık dalgalanmalarının üç seviyeli sistemin seviyeleri arasında homojen stark yarılmalarına neden olduğu düşüncesiyle, bu seviyeler arasında Boltzmann dağılım yasası gereği sıcaklığa bağlı bir ilişki kuruldu. Böylece, 980 nm ya da 1480 nm dalga boylarında pompalanabilen erbiyum-katkılı fiber kuvvetlendiriciler (EDFAs) için “Oran Denklemlerinin” tam çözümü yapılarak kazanç bağıntısı çıkartıldı. Benzer bir inceleme dört seviyeli sisteme de uygulanarak, 1030 nm dalga boyu civarında pompalanabilen proseodmiyum-katkılı fiber kuvvetlendiriciler (PDFAs)’in kazanç analizi yapıldı. Literatürde yer alan teorik çalışmalarda sıcaklığa bağlılık açıkça vurgulanmazken, burada yapılan inceleme ile oran denklemlerinin Boltzmann faktörü ile sıcaklığa bağlı hale getirilmesi sağlandı. Böylece, elde edilen bağıntılardan yararlanılarak, EDFA ve PDFAs’ların performansları hem teorik olarak karşılaştırıldı hem de literatürde yer alan deneysel verilerle test edildi.

PVC FİLM'LERİN NEM SENSÖRÜ OLARAK KULLANIMININ ARAŞTIRILMASI VE NEM ÖLÇER ÜRETİMİ

G.BİRDAL

*Fizikoteknik Sanayi ve Ticareti , Mehmetcik Bulvarı no : 113/15 esentepe
35350 Konak - İZMİR*

Nem ölçümü ve denetimi gereken: laboratuvar,fabrika,depo,tarım gibi faaliyet alanlarında kullanılması zorunlu olan nem ölçer cihazlarının özgün bir tasarımla üretimi ve geliştirilmesine yönelik olarak yapılan bu çalışmada ; polypropylene, streç tip pvc filmler kapasitif nem sensörü olarak değerlendirilmiş ve yapılan mekanik, elektronik düzeneklerle, benzer ithal cihazlarla eşdeğer olan bir nem ölçüm cihazı üretilmiştir.

Kullanılan pvc filmlerin; nem geçirgenliği ,nem denetimli bir test kabinde yapılan deneylerle, dielektrik özelliğinin değişimi düzenlenen bir elektronik sistem ile ölçümler alınarak, incelenmiş, neme bağlı olarak elektriksel değişimlerin grafiksel analizi yapılmış ve seri üretimde referans olarak yararlanılacak formüller oluşturulmuştur.

Yapılan nem ölçerin : 0 – 100 % r.h aralığında doğru bir ölçüm yaptığı, deney verilerinin değerlendirilmesi ve ithal nem cihazlarının, ölçümleri ile karşılaştırmalı olarak izlenerek saptanmıştır.

GÖRÜNTÜSEL BİR VÜCUT MODELİNİN ÖLÇEKLENDİRİLMESİNİN PROTON RADYASYONU İÇİN SOĞRULAN ORGAN DOZUNA ETKİSİ

A. BOZKURT

*Harran Üni., Fen-Ed. Fak., Fizik Böl., Şanlıurfa, Türkiye,
bozkurt@harran.edu.tr*

Gerçek vücut görüntüleri kullanılarak bilgisayar ortamında oluşturulmuş tüm vücut modelleri son yıllarda matematiksel vücut modellerine alternatif oluşturmaya başlamıştır. Özellikle radyasyon etkileşimlerinin Monte Carlo yöntemi yardımıyla simülasyonunun yapıldığı program paketleri ile birlikte kullanıldığında, görüntüsel vücut modelleri, insan vücudundaki farklı organ ve dokuların çeşitli radyasyon ortamları altında soğurdukları dozu daha gerçekçi bir şekilde tahmin etmektedir. Ancak bu modellerde temel alınan vücut ölçüleri ve organların şekil, büyüklük ve konumları vücut anatomisini basit geometrik şekil ve yapılarla tanımlamaya çalışan matematiksel vücut modellerinin dayandığı *Referans İnsan*'ninkinden farklıdır. Bu farklılığın, ancak simülasyon sonucu elde edilebilen soğrulan organ dozlarını ve bu değerler kullanarak hesaplanan etkin dozu etkilediği bilinmektedir. Bu çalışmada 103 kg ağırlığında ve 1.86 m boyundaki bir insanın anatomisine dayanarak oluşturulmuş görüntüsel bir tüm vücut modeli olan VIP-Man, 73 kg ağırlığında ve 1.76 m boyundaki Referans İnsan vücut ölçülerine ölçeklendirilmiş ve bir Monte Carlo radyasyon taşıma programı olan MCNPX kullanılarak organ dozları proton radyasyonu için simülasyon ile belirlenmiştir. Farklı organ ve dokuların soğurdukları dozların ve etkin dozun orjinal büyüklükteki model ve matematiksel bir vücut modelinden alınan değerlerle kıyaslamaları yapılmıştır.

DOĞUM SONRASI ANNE SÜTÜ NMR SPİN - ÖRGÜ DURULMA ORANINDA ($1/T_1$) ZAMANA BAĞLI OLARAK MEYDANA GELEN DEĞİŞİMLERİN ANALİZİ

HATİCE BUDAK ve ALİ YILMAZ

Dicle Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, 21280 Diyarbakır

Bu çalışmada, 60 MHz proton rezonans frekansında çalışan FT-NMR spektrometresi kullanılarak, doğum sonrasının farklı günlerine karşılık gelen kolostrum ve olgun sütteki T_1 spin-örgü durulma zamanları ölçüldü. Kademe kademe dehidrasyona uğratılan sütün T_1 değerleri ise, katı madde konsantrasyonuna karşı tayin edildi. Hem kolostrum hem de olgun sütteki $1/T_1$ oranlarının, doğum sonrası gün artımı ile ters orantılı olarak değiştiği gözlemlendi. Dehidrasyona uğratılan sütteki $1/T_1$ değerlerinin ise, su bağlayan katı madde konsantrasyonu ile çizgisel olarak değiştiği gözlemlendi. Ayrıca süt içeriğindeki paramanyetik iyonların, sütün $1/T_1$ oranına katkısı ihmal edilir olarak saptandı. Sütteki $1/T_1$ oranlarının doğum sonrası günlere karşı değişimi, süt bileşenlerinin ortalama konsantrasyonları ve röleksiviteler (birim katı madde artışına karşı durulma oranındaki artış) kullanılarak analiz edildi. Diğer yandan dehidrasyona uğratılan sütteki $1/T_1$ oranı ile su bağlayan katımadde içeriği arasındaki ilişki, su protonlarının serbest su ile bağlı su arasında hızlı kimyasal değiş-tokuş yapmasına atfedildi. Mevcut veriler sütteki (hem kolostrum hem de olgun süt) durulma oranı değişimlerinin, süt bileşenlerinin konsantrasyonundaki değişimle açıklanabileceğini ima etmektedir. Veriler ayrıca sütteki durulma mekanizmasının, protonların süt bileşenlerine bağlı su ile serbest su arasında hızlı kimyasal değiş-tokuş yapması ile açıklanabileceğini önermektedir.

RADON ve TÜRKİYE EVLERİNDE RADON ÖLÇÜM ÇALIŞMALARI

N.ÇELEBİ, E.M.KÖKSAL, B.ATAKSOR, M.TAŞDELEN, A.ULUĞ*, G.KOPUZ

Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi, İstanbul, Türkiye,

celebin@nukleer.gov.tr

**Akdeniz Üniversitesi, Antalya, Türkiye,*

aulug@akdeniz.edu.tr

Tüm canlı organizmalar yaşamları süresince doğal radyasyonlardan oluşan bir iyonlayıcı radyasyon ortamı içinde yaşamaktadırlar. Radon gazı doğal radyoaktif bir element olan uranyumun bozunma ürünlerindendir ve ev içlerinde en büyük radyasyon kaynağıdır. Solunum yolu ile vücuda girerek akciğerlerin ısınlmasına neden olan radonun akciğer kanseri riskini artırdığı bilinmektedir. Bu çalışmada Türkiye evlerinde radon konsantrasyon ölçümleri yapılarak radon konsantrasyonu yüksek olan bölgeler saptanmaya çalışılmış, Türkiye'nin radon haritasının hazırlanması amaçlanmıştır. Nükleer iz dedektörleri kullanılarak geliştirilen radon diffüzyon kapları, çeşitli illerde evlere dağıtılmış ve illerin radon konsantrasyon değerleri mevsimsel olarak saptanmaya çalışılmıştır. 1984 yılında başlayan bu çalışmada bu güne kadar 42 il ve ilçede 2200 evde radon konsantrasyon ölçümleri yapılmıştır.

İKİ YÜZEYİ AYDINLATMALI VE SAYDAM YALITIMLI KOLLEKTÖRLERİN ISIL VE EKSERJİ VERİMLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

¹NALAN ÇİÇEK BEZİR, ¹NURİ ÖZEK, ²ARZU ŞENCAN

¹Süleyman Demirel Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, 32260
ISPARTA

²Süleyman Demirel Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Makine Eğitimi
Bölümü, 32260 ISPARTA
cicek@fef.sdu.edu.tr (N.Ç.Bezir),
sencan@tef.sdu.edu.tr (A.Şencan)

Güneş enerjisi ısıtma sistemlerinde toplayıcı alanını belirlemek büyük önem taşımaktadır. Günümüzde kullanılan düzlemsel güneş kollektörlerinde emici alan (alıcı yüzey) ile ısı kaybedilen alan (açıklık alanı) aynı olduğundan kaybedilen ısı fazladır. Düzlemsel kollektörlerden farklı olarak saydam yalıtımlı kollektörlerde, üst yüzey balpeteği şeklinde saydam yalıtım malzemesiyle yani hem ışığı geçirebilen hem de yalıtım özelliği olan bir malzemeyle kaplı olduğundan bu kollektörlerde ısı kaybı daha az olmaktadır. İki yüzeyi aydınlatmalı kollektörlerde ise aynı yalıtım malzemesi kollektörün her iki yüzeyindedir ve kollektör her iki yüzeyden de güneş ışımasını almaktadır.

Bu çalışmada, bu iki kollektörün ısı ve ekserji verimleri incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar karşılaştırmalı olarak grafikler halinde verilmiştir. Sonuç olarak iki yüzeyi aydınlatmalı kollektörlerin ısı ve ekserji verimlerinin daha yüksek değerlerde olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Güneş enerjisi, güneş kollektörleri, ısı verim, ekserji verimi.

TAC SİNKROTRON IŞINIMI KAYNAĞINDA YUMUŞAK x-IŞINI SPEKTROSKOPİSİ VE MİKROSKOPİSİ DENEY İSTASYONU İÇİN OPTİK DEMET HATTININ TASARIMI

R. ÇİFTÇİ* VE A. K. ÇİFTÇİ**

**Gazi Üniv. Fen-Edeb. Fak. Fizik Böl., Ankara, Türkiye,
rciftci@gazi.edu.tr*

***Ankara Üniv. Fen Fak. Fizik Böl., Ankara, Türkiye,
ciftci@science.ankara.edu.tr*

Bu çalışmada Türk Hızlandırıcı Kompleksi (TAC) projesi kapsamında tasarımı yapılmakta olan Phi fabrikasının depolama halkasında kurulması öngörülen sinkrotron ışınımı kaynağında kullanılacak undulatörden çıkan foton demetlerini yumuşak X-ışını spektroskopisi ve mikroskopisi deneylerinin yapıldığı istasyona taşımak için gereken optik demet hattının elemanları belirlenerek ön tasarımı yapılmıştır.

ODTÜ'NÜN ÜÇ BOYUTLU ELEKTROMANYETİK DALGA HARİTASI

ERSİN DOĞAN

ODTÜ FİZİK BÖLÜMÜ/ANKARA/TÜRKİYE

e115201@metu.edu.tr

ATILIM ÜNİVERSİTESİ ELEKTRİK ELEKTRONİK
MÜHENDİSLİĞİ/ANKARA/TÜRKİYE

Projenin amacı Ortadoğu Teknik Üniversitesinin Baz istasyonları ve diğer elektromanyetik kaynaklar tarafından yayılan ışınımın insan sağlığını tehdit edici bir boyutta olup olmadığıdır. Ayrıca kaynaklardan yayılan ışınımın nokta nokta yerlerini ve büyüklüklerini tesbit ederek,dalgaların ilerlerken değişimlerini gözlemlemek de mümkün.Maxwell Yasalarının uygulanması halinde kaynakların yük yoğunluklarını hesaplamak ve mevsim değişikliklerinin dalgalar üzerindeki değişimlerinin de gözlemlemek fizğin uygulamaları açısından önemli olduğunu düşünüyorum. Maalesef Elektromanyetik dalgalar üzerinde çalışırken, konunun tıbbi açıdan yeterince incelenmemiş noktalarının da olduğunu farkettim. Özellikle kalp pili ve diğer tıbbi araçları kullanan insanlar için nerede,ne şiddette elektrik güç bulunduğunu bilmek,hayati önem taşıyor.Bu haritalama sayesinde,sadece öğrencilerin değil,tıbbi araç kullanıcılarının da kullanabileceği bir risk haritası çıkarmak amaçlanmıştır. Örnek bir harita figure 1 de verilmistir.

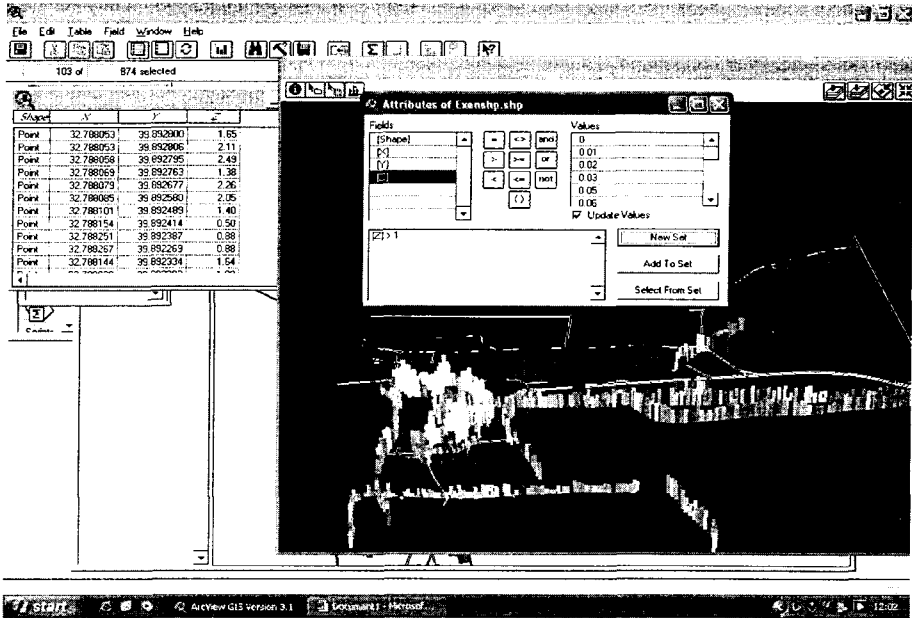


Figure 1: Elektrik alan şiddetinin 2 V/m den büyük olduğu yerler.

FOSFATLI GÜBRELERDEN TARIM ÜRÜNLERİNE GELEN ^{210}Po VE ^{210}Pb RADYONÜKLİT KONSANTRASYONLARININ BELİRLENMESİ

E. EKDAL, T. KARALI, M. M. SAÇ, A. UĞUR, G. YENER

*Ege Üniversitesi Nükleer Bilimler Enstitüsü, 35100, Bornova-İzmir
elcin@nukleer.ege.edu.tr*

Yapay kaynaklardan tarımsal ürünlere gelen en yüksek radyoaktivite, ürünlerin gelişimi için son yıllarda kullanımı gittikçe artan suni gübrelerden kaynaklanır. Özellikle fosfatlı gübre kullanımının bu katkıyı artırdığı bilinmektedir. Çünkü fosfatlı gübrenin üretildiği fosfat kayalar, bünyesinde genellikle yüksek konsantrasyonda uranyum serisi radyonüklitlerin bozunum ürünlerini bulundurur. Çalışmada, Küçük Menderes Havzası tarım topraklarında ve bu topraklarda yetişen ürünlerde ^{210}Po ve ^{210}Pb radyonüklit konsantrasyonları tayin edilmiştir. Bu örneklerdeki ^{210}Po ve ^{210}Pb konsantrasyonlarının belirlenmesi için kimyasal elektrodpozisyon yöntemi ve ZnS(Ag) sintilasyon dedektörlü alfa sayım sistemi kullanılmıştır. Tarım yapılan alanlarda yetişen bitkilerde gübrelemeye bağlı olarak ^{210}Po ve ^{210}Pb konsantrasyonlarının bir miktar daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. En yüksek değerler semizotu bitkisinde ^{210}Po için 9.40 Bq kg^{-1} ve ^{210}Pb için 0.62 Bq kg^{-1} olarak ölçülmüştür. Elde edilen değerler göz önüne alınarak, bu tarım ürünlerini tüketen kişilerin alabileceği radyasyon dozu tahmini yapılmıştır.



MAMOGRAFİDE SOĞURULAN ENERJİNİN DOKU BÜYÜKLÜĞÜNE GÖRE DEĞİŞİMİNİN MONTE CARLO YÖNTEMİ İLE İNCELENMESİ

*N. ER ve A. BOZKURT**

*Harran Üni., Fen Ed. Fak., Fizik Böl., Şanlıurfa, Türkiye,
ner@harran.edu.tr*

**Harran Üni., Fen Ed. Fak., Fizik Böl., Şanlıurfa, Türkiye,
bozkurt@harran.edu.tr*

Mamografi gibi tanısal amaçlı radyografik incelemelerde, meme dokusunda soğurulan radyasyon enerjisi hastanın maruz kaldığı radyasyon riskinin bir ölçüsüdür. Bu sebeple Monte Carlo yöntemi gibi canlı deneklerin kullanılmadığı alternatif yöntemler, bu tür risklerin belirlenmesinde önemli avantajlara sahiptirler. Bu çalışmada, farklı kalınlık ve yüzey alanına sahip meme dokularının mamografik x-ışınları altında soğurduğu toplam radyasyon enerjisi MCNP Monte Carlo programı ile hesaplanmıştır. Geometrisi t yüksekliğinde ve a ve b yarıçaplarında yarı-eliptik bir silindire benzetilen doku, ICRP'nin tanımladığı bileşimi ile MCNP içerisinde modellenmiştir. Beş farklı kalınlık ($t=1, 2, 3, 4, 5$ cm) ve dört farklı yarıçaptaki (a ve $b=5, 10, 15, 20$ cm) toplam 80 farklı dokuda 20 kV'luk x-ışınlarının bırakacağı enerji simülasyon ile belirlenmiş ve elde edilen değerlerin her bir meme kalınlığı için yüzey alanına göre değişimi grafiklerle açıklanmıştır. Sonuçta meme büyüklüğüne göre hastanın maruz kaldığı radyasyon riskinin bir değerlendirmesi sunulmaktadır.



SPIRAL SURFACE RF COIL DESIGN FOR MAGNETIC RESONANCE MICROSCOPY

*S. EROĞLU AND R. L. MAGIN**

*Department of Physics, Osmangazi University,
Meselik Kampusu, Eskisehir 26480, Turkey,
seroglu@ogu.edu.tr*

** Department of Bioengineering, University of Illinois at Chicago,
851 S. Morgan St. M/C 061, Chicago, IL 60607, USA,
rmagin@uic.edu*

Nuclear Magnetic Resonance (NMR) is a well-recognized, information rich spectroscopy and imaging technique. In the heart of NMR lies the Radio Frequency (RF) coil component. Due to their inherent sensitivity limitations and potential field distortions, RF planar coils have not been widely applied to high resolution spectroscopy and magnetic resonance imaging. However, in addition to relatively high SNR in close proximity to the coil, planar microcoil geometry presents easy fabrication, scalability, reproducibility and sample manipulation with respect to volume microcoils in magnetic resonance microscopy.

In this research, volume-limited biological samples are explored by designing spiral surface microcoils in Archimedean geometry. To predict optimum coil geometry and sample-to-coil distance, field characteristics of the sub-millimeter diameter RF spiral microcoils were theoretically studied and experimentally validated at 500 MHz (11.74 T). Biological samples, specifically late stage frog oocytes (typical diameter 750-1000 μ m) and isolated rat pancreatic islets (typical diameter 150-200 μ m) were imaged.



NANOSTRUCTURED CuInS_2 ELECTRODES FOR HYBRID SOLAR CELLS

S.GÜNEŞ^{*1}, R.KÖPPE¹, E.ARICI², N.S.SARIÇİFTÇİ¹

1 Linz Institute of Organic Solar Cells (LIOS), Physical Chemistry, Johannes Kepler University of Linz,

Altenberger Str. 69, A-4040, Linz, Austria

2 SIEMENS AG, CT MM 1 Innovative Electronics Corporate Technology, Materials&Microsystems

Paul-Gossen-Str.100,91052 Erlangen, Germany

We report solid state hybrid solar cells consisting of an inorganic semiconductor CuInS_2 as a nanostructured electrode for hole transport, a surface-adsorbed $\text{RuL}_2(\text{NCS})/\text{TBA}(2:2)$ dye complex (where L= 2,2'-bipyridyl-4,4'-dicarboxylic acid; TBA= tetrabutylammonium) for spectral sensitization and a fullerene derivative PCBM (1-(3-methoxycarbonyl)-propyl-1-phenyl-(6,6) C_{60}) for the electron transport. CuInS_2 was synthesized in a colloidal route with the nanoparticle surfaces functionalized by an organic surfactant. We investigated the photovoltaic performance of the cells consisting of CuInS_2 and PCBM bilayers with or without using dye complex. The cells containing dye complex showed improved photovoltaic response.

KÖMÜRE DAYALI TERMİK SANTRAL ÇEVRESİNİN RADYOLOJİK RİSK AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

F. GÜR, G. YAPRAK* ve N. F. ÇAM***

*Ege Üniversitesi Nükleer Bilimler Enstitüsü, İzmir, Türkiye,
gurfi@bornova.ege.edu.tr,*

yaprakg @bornova.ege.edu.tr

*Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Fizik Bölümü, İzmir, Türkiye,
cam@sci.ege.edu.tr*

Doğada bulunan birçok materyal gibi kömür, bünyesinde iz miktarda primordial radyonüklidleri bulundurmaktadır. Bu nedenle termik santrallerde kömürün yanması, insanların teknolojik olarak zenginleşmiş doğal radyoaktiviteye maruz kalmasına neden olmaktadır. Radyoaktivite, termik santralden doğrudan doğruya baca gazı ve uçucu kül ile çevreye yayılır. Kömür santrali çevresinde yaşayan insanların zenginleşmiş doğal radyasyona maruz kalmasının iki yolu vardır. Bunlardan ilki, bacadan çıkan dumanın solunması diğeri ise yeryüzüne doğru olan zenginleşmiş doğal radyonüklid depozisyonunu takiben çevredeki gama radyasyonunun artmasıdır.

Sunulan çalışmada, Soma Termik Santralinin çevre üzerindeki radyolojik etkisini incelemek üzere, santral çevresinden alınan yüzey topraklarında ve santralde yanan kömür, oluşan dip külü ve uçucu külde, ^{226}Ra , ^{232}Th ve ^{40}K aktivite konsantrasyonları ölçülmüş ve santral çevresinde yaşayan insanlar için doz-risk değerlendirmesi yapılmıştır.

Al-SiO₂-Si(100) n-MOS KAPASİTÖRLERİN ELEKTRİKSEL ÖZELLİKLERİNİN OKSİT TABAKASI KALINLIĞINA VE SICAKLIĞA BAĞLI OLARAK DEĞİŞİMLERİNİN İNCELENMESİ

M. C. HACIİSMAİLOĞLU, Y. BEKTÖRE, K.ERTÜRK**,A.TAYŞIOĞLU*****

*U. Ü. Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Bursa, Türkiye,
mcuneyt@uludag.edu.tr*

**U. Ü. Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Bursa, Türkiye,
ybektore@uludag.edu.tr*

***U. Ü. Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Bursa, Türkiye,
kadirph@uludag.edu.tr*

*****U. Ü. Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Bursa, Türkiye*

Çeşitli kalınlıklarda oksit tabakalarına sahip Al-SiO₂-Si(100) n-MOS (Metal-Oksit-Yarıiletken) kapasitörlerin elektriksel özellikleri incelenmiştir. SiO₂, p-tipi Si (100) alt yüzeyler üzerinde çeşitli sıcaklıklarda termal oksidasyon ile çeşitli kalınlıklarda büyütülmüştür. Vakum buharlaştırma kaplama tekniği ile metal geçit olarak Al, oksit tabakasının üzerine kaplanmıştır. Ohmik kontak olarak, silikonun alt tarafı yine Al ile kaplanmıştır. Oluşturulan n-MOS kapasitörlerin akım yoğunluğu (J)-voltaj (V) karakteristikleri ile kapasitans (C)-voltaj(V) karakteristikleri ve bu karakteristiklerin sıcaklıkla ve oksit tabakası kalınlığı ile değişimleri incelenmiştir. J-V karakteristiklerinden MOS kapasitörlerde akım-geçiş mekanizması hakkında bir model geliştirilmiştir. Bu karakteristiklerden yararlanılarak farklı sıcaklıklarda oluşturulan oksit tabakası içindeki Si atomlarının dağılımı ile akım-geçiş mekanizması açıklanmıştır.

TEKİRDAĞ İLİ GAMA IŞINLAMA DOZLARININ VE EV-İÇİ RADON KONSANTRASYONLARININ BELİRLENMESİ

E. KAM**, Y. YARAR*, N.ÇELEBİ**, G.KARAHAN**, C.ÖZÜAĞ**

*Yıldız Teknik Üniversitesi ,Fizik Bölümü ,Davutpaşa, İstanbul,Türkiye,
yarar@yildiz.edu.tr

**Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi, İstanbul, Türkiye,
erolkam@nukleer.gov.tr

Bu çalışmada, Tekirdağ ili bina-içi ve bina-dışı gama ışınlama dozları ile ev-içi radon konsantrasyonları belirlenmiştir. Bu amaçla, Tekirdağ il genelinde, 12 km aralıklarla seçilen toplam 169 noktada dış havada, ayrıca, Tekirdağ merkezde ev-içi ve ev-dışı bir çok noktada gama ışınlama doz ölçümü gerçekleştirilmiş ve sonuçlar nGy/h olarak sunulmuştur. Ev-içi radon konsantrasyonlarının belirlenmesi amacıyla, toplam 84 eve CR-39 pasif nükleer iz detektörleri dağıtılmıştır. 100 günlük bir süre sonunda toplanan detektörlere kimyasal iz kazıma işlemi uygulanarak görünür hale getirilen alfa izleri sayılmış ve net iz sayılarına karşı gelen radon konsantrasyonları belirlenmiştir. Gama ışınlaması ve ev-içi radon solunmasından kaynaklanan eşdeğer dozlar ve kanser oluşturma riskleri hesaplanmış ve sonuçlar, güvenli doz limitleri ile karşılaştırılarak tartışılmıştır.

TEKİRDAĞ İLİ VE ÇEVRESİ' NİN DOĞAL RADYASYON SEVİYELERİNİN BELİRLENMESİ

E. KAM**, Y. YARAR*, G.KARAHAN**, N.ÇELEBİ**, C.ÖZÜAĞ**

**Yıldız Teknik Üniversitesi ,Fizik Bölümü ,Davutpaşa, İstanbul,Türkiye,
yarar@yildiz.edu.tr*

***Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi, İstanbul, Türkiye,
erolkam@nukleer.gov.tr*

Bu çalışmada, Tekirdağ il sınırları içerisinde toprak ve içme suyu kaynaklarından alınan çevresel örneklerin doğal radyasyon düzeyleri belirlenmiştir. Bu amaçla, 40 farklı yerleşim alanından alınan toprak örneklerinin gama spektrometrik analizi yapılarak, ^{238}U ve ^{232}Th doğal radyoaktif serilerinin bozunma ürünleri olan ^{226}Ra , ^{214}Pb , ^{214}Bi , ^{218}Ac ve ^{208}Tl radyoizotopları ile ^{40}K radyoizotopunun radyoaktivite konsantrasyonları belirlenmiştir. Ayrıca, doğada bulunmayan ve bir fisyon ürünü olan ^{137}Cs radyoizotopunun toprak içindeki aktivite konsantrasyonu da saptanmıştır. Deneysel veriler kullanılarak, Tekirdağ iline ait izo-doz ve izo-aktivite haritaları ve radyoizotop dağılım grafikleri çizilmiştir. Gaz-akışlı bir orantılı sayıcı kullanılarak, çeşitli içme suyu kaynaklarından alınan su örneklerinin toplam alfa ve beta sayımları yapılmıştır. Sonuçlar, ilgili kuruluşlar tarafından önerilen referans değerler ile mukayese edilerek, radyasyon güvenliği açısından değerlendirilmiştir.

Dy⁺³, Tm⁺³, Tb⁺³ İLE KATKILANMIŞ MgB₄O₇ DOZİMETRELERİNİN DÜŞÜK SICAKLIKLARDAKİ SPEKTRUMLARININ İNCELENMESİ

T. KARALI ve M. GÖKÇE

*Ege Üniversitesi, Nükleer Bilimler Enstitüsü, 35100 Bornova, İzmir, Türkiye
karalit@bornova.ege.edu.tr*

Borat termolüminesans (TL) dozimetreler uygulama ve araştırmalarda yirmi yılı aşkın bir süredir yaygın olarak kullanılmasına rağmen bu materyaldeki TL mekanizması tam olarak bilinmemektedir. Bu çalışmada radyasyon dozimetresi uygulamalarında kullanılan çeşitli toprak nadir iyonlar (Dy⁺³, Tm⁺³, Tb⁺³) ile katkılanmış magnezyum boratın (MgB₄O₇) düşük sıcaklıklardaki radyolüminesans (RL) ve TL spektrumları incelenmiştir. Gerçekte TL dozimetreler oda sıcaklığının üstündeki sıcaklıklarda kullanılmasına rağmen, düşük sıcaklıklarda emisyon spektrumlarının kaydedilmesi, bu malzemelerdeki TL mekanizması hakkında daha detaylı bilgi edinmemize yardımcı olabilecektir.

Çalışmada kullanılan dozimetrelerin, 25 K deki RL spektrumları ~350 nm'de şiddetli karakteristik bir intrinsik pik ile birlikte Dy, Tm ve Tb dopantlarından kaynaklanan şiddetli çizgi emisyonları verdikleri gözlenmiştir. Yapılan TL ölçümlerinde ise şiddetli emisyonların yaklaşık 135 K de ışıma piki oluşturdukları bulunmuştur. Ancak, klasik TL modeline karşı olmasına rağmen farklı iyonlarla katkılandırılmış örneklerin aynı ışıma eğrilerine sahip olmadıkları gözlenmiştir. Elde edilen RL ve TL sonuçlar literatürle karşılaştırılarak bu örneklerdeki TL mekanizması hakkında yorumlarda bulunulmuştur.

BÜKLÜMLÜ NEMATİK SIVI KRİSTAL FİR FİLMİN İNCELENMESİ

R. KARAPINAR, S.E. GÜLEBAĞLAN

Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Van, Türkiye

Bir nematik sıvı kristal (NSK) madde, alışılmışın dışında ilginç anizotropik özellikler gösterir. Fiziksel özelliklerinde ortaya çıkan anizotropi, gösterge amaçlı çeşitli elektro-optik aygıtların çalışma ilkesini oluşturur. NSK bir ortamdaki moleküller çubuksu yapıda olup, $\mathbf{n}$ direktörü ile tanımlanan belirli bir yön vektörü boyunca dizilme eğilimi gösterirler. Ancak, direktörün yönelim doğrultusu ortam içinde bir bölgeden diğerine değişim gösterir. Ortamdaki tüm moleküllerin uzun-menzilli bir yönelimsel düzene sahip olabilmeleri için, NSK maddenin etkileştiği yüzeylere bir yönlendirme işleminin uygulanması gereklidir. Bu çalışmada, sürtme işlemi uygulanarak elde edilen planar yönelimli iki levhanın birbirlerine göre 90 derecelik konumlandırılması ile oluşan büklümlü NSK bir hücreye bir elektrik alan uygulanarak, çapraz polarizör sistemi arasındaki elektro-optik özellikleri inceleme konusu edilmiştir.

PROTON DEĞİŞİM ZARLI YAKIT HÜCRESİ TASARIMI VE ÖLÇÜMLERİ

M. KELLEGÖZ ve İ.ÖZKAN

*Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir, Türkiye,
murke@ogu.edu.tr*

Dünyamız enerji sistemleri, fosil kökenli yakıt kaynaklarından, verimli, temiz ve yenilenebilir enerji kaynaklarına doğru bir değişim sürecindedir. Yakıt hücreleri bu alandaki çalışmalara birer örnek teşkil ederler. Yakıt hücrelerinin çalışma esası suyun elektroliz olayının tersi ilkesine dayanmaktadır. Mevcut yakıt hücreleri içerisinde bir çok yönden daha elverişli ve kullanışlı olan Proton Değişim Zarlı Yakıt Hücresi (PEMFC) dir. PEMFC; yakıt olarak hidrojen gazını, oksitleyici olarak ise oksijen gazını kullanarak bunların kimyasal enerjilerini doğru akım elektrik enerjisine dönüştürebilen elektro-kimyasal bir düzendir. Bu çalışmada, bir PEMFC'nin tasarımı ne şekilde gerçekleştirildiğine ve üretilen PEMFC'nin ölçümlerine yer verilmiştir.

PROTON DEĞİŞİM ZARLI YAKIT HÜCRESİNDE AKIM VE VOLTAJ DEĞERLERİNİN BİLGİSAYAR YARDIMI İLE ÖLÇÜLMESİ

M. KELLEĞÖZ ve İ.ÖZKAN

*Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir, Türkiye,
murke@ogu.edu.tr*

Proton Değişim Zarlı Yakıt Hücresi (PEMFC); yakıt olarak hidrojen gazını, oksitleyici olarak ise oksijen gazını kullanarak bunların kimyasal enerjilerini doğru akım elektrik enerjisine dönüştürebilen elektro-kimyasal bir düzendir. Bu çalışmada, PEMFC'nin çalıştırılmasıyla terminallerinde oluşan akım ve voltaj sinyallerinin analog olması sebebiyle bu sinyaller bir 0808ADC yardımıyla dijitale dönüştürülüp bilgisayarın port girişlerine verilebilmektedir. Bunun neticesinde hazırlanan bir bilgisayar program yazılımı yardımıyla uygun dönüşüm ve işlemler gerçekleştirilerek okunup voltaj-akım yoğunluğu grafiğinin çizilebilmesi sağlanmıştır.

ÇOK KATMANLI GİRİŞİM FİLTRESİ DİZAYNI

G. KILIÇ, E. ARAL*

*Osmangazi Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Eskişehir,
Türkiye,*

gkilig@ogu.edu.tr

**Osmangazi Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Eskişehir,
Türkiye,*

earal@ogu.edu.tr

Bu çalışmada dielektrik malzemeler kullanılarak oluşturulan girişim filtreleri üzerinde durulmuştur. Çok katmanlı girişim filtresi hazırlamak esas olarak tek katmanlı girişim filtresi hazırlamaktan daha karmaşık ve zordur. Bu şekilde oluşturulan tek katmanlı filtreden süzülen ışığın yarı-genişliği en az absorpsiyon filtresinin yarı-genişliği kadar büyüktür. Bu bakımdan tek katmanlı sistem istenilen sonucu verememektedir. Çok katmanlı girişim filtreleri ise spektral genişliği çok daha fazla daraltmakta ve filtreden geçen ışık yaklaşık olarak tek renkli ışığa dönüşmektedir. Bu tür filtrelerde birinin kırılma indisi yüksek ve diğerinin kırılma indisi düşük iki farklı dielektrik madde kullanılmaktadır. Çok katmanlı kaplamalar geçirgenlik sınırını keskinleştirmektedir. Bu çalışmada vakumda buharlaştırma tekniği ile oluşturulan girişim filtresinin geçirgenlik özellikleri UV spektroskopisi tekniği ile incelenmiş, filtreden geçen ışığın 531.75 nm pik dalgaboyuna ve 47.6 nm yarıgeçirgenliğe sahip olduğu gözlenmiştir. SEM mikrografları ve EDX spektrumları yardımı ile kaplanan katmanların homojenliği ve aynı zamanda EDX spektrumu yardımıyla kaplamada kullanılan malzemelerin saflığı araştırılmıştır.

IŞIK VE RENK

S. KURTARAN ve E. ARAL

*Osmangazi Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Eskişehir,
Türkiye
skurtaran@ogu.edu.tr*

Bilim tarihindeki en önemli gelişmelerden biri, ışığın fiziksel yapısının açıklanmasıdır. Işık dalgası çoğu renkle sınırlanmaktadır. Renkli resimler ile modern bir dergi, amatör ve profesyonel renkli fotoğraflar, renkli ambalajlı mallar, günlük hayatımızda ışığın ve rengin artan önemini göstermektedir. Işık ve renk, artık sadece ressamı ilgilendirmiyor aynı zamanda fizikçiyi, kimyageri ve mühendisi de ilgilendirmektedir. Renk, mekan ve zamandaki homojensizliklerden ziyade ışığın karakteristiklerinden oluşur. Bir cismin rengi onun kendiliğinden ısladığı zaman vereceği ışığın rengi olmayıp aydınlanma şartlarında ve çevre sıcaklığında görüldüğü renk olduğu bilinmektedir. Görünür güneş ışığının bitkilerin büyümesi üzerindeki etkisi büyüktür. Bu amaçla literatürde yapılan deneyler sonucunda, bitkilerin kırmızı filtre altında en fazla mavi filtre altında da en az büyüdüğü görülmüştür. Buradan kısa dalga boylu ışığın bitkinin büyümesine etkisinin az olduğu sonucuna varılmıştır. Bu sonuç Hollanda da kırmızı Neon ışığı çiçeklere uygulandığında büyümenin arttığı görülmüştür. Sonuçta bitkilerin büyümesinde görünür ışığın gündüz uzunluğu, ışık şiddeti ve renk hayati derecede önemlidir.

Bu çalışmada farklı ışık kaynakları (Na, Cd, Hg ve flüoresans) kullanılarak, prizmalı spektrometre ve kırınım ağı ile oluşturulan spektrumlar, bu spektrumdaki renklerin dalgaboyu ve kırılma indisleri bulunmuştur. Elde edilen spektrumların önüne mavi, kırmızı, sarı ve yeşil filtreler yerleştirilerek hangi ışığı geçirdiği hangisini soğurduğu gözlenmiştir. Herbir filtrenin kendi rengine yakın dalgaboyundaki rengi geçirdiği, uzak rengide soğurduğu belirlenmiştir. Her rengin dalgaboyu farklı olduğundan her renk farklı açılarda kırılmakta ve kırılmanın durumunu belirleyen dalgaboyu olup dalgaboyu büyük olan ışık demetinin daha az kırılmaya uğradığı belirlenmiştir.

FİBER BRAGG KIRINIM AĞI MODELLENMESİ

S. KURTARAN ve M.S. KILIÇKAYA

*Osmangazi Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Eskişehir,
Türkiye
skurtaran@ogu.edu.tr*

Fiber Bragg kırınım ağları (FBG) optiksel fiber iletişim sistemlerinde, modern optoelektronikte bugünkü ve gelecekteki uygulamalarından dolayı oldukça ilgi uyandırmaktadır. FBG'ler iletişim, lazer ve sensör alanlarında geniş bir uygulamaya sahip bileşenlerdir. FBG tek modlu optiksel fiberin özündeki kırılma indisinin periyodik dağılımından oluşur. Bu çalışmada, indis değişim modeli ve kuple-mod teorisi (CMT) kullanılarak, FBG'nin birinci ve ikinci dereceden kırınım spektrumları simüle edilmiştir. Satürasyon katsayısına karşı FBG'nin maksimum yansıtırlığı ve Bragg dalgaboyu kayması incelenmiştir.



BATiO₃ İNCE FİLMİNİN SOL-GEL YÖNTEMİ İLE ÜRETİLMESİ, MORFOLOJİK VE ELEKTRİKSEL KARAKTERİZASYONU

SEMRAN İPEK KÜSKÜ , MUSTAFA OKUTAN, ENGİN BAŞARAN

*Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, Gebze- Kocaeli
/ TÜRKİYE
sipek@gyte.edu.tr*

Perovskite yapıdaki BaTiO₃ ince filmi polimer başlangıç malzemeleri kullanılarak sol-gel yöntemi ile Si wafer altlık üzerine 10 kat olarak kaplandı. X ışınları kırınım (XRD) analizi, filmin polikristal yapıda olduğunu ve film kalınlığı arttıkça filmin kristal yapısının arttırdığını gösterdi. Filmin tetragonal simetriye sahip olduğu bulundu. Ancak kırınım pik şiddetlerinde $\sin\theta$ ile artan bir genişleme olduğu ve buna bağlı olarak tane boyutunun küçüldüğü gözlemlendi. Filmin morfolojik yapısı ise taramalı elektron mikroskopu (SEM) ile incelendi. Tane boyutuna bağlı olarak iletkenliğin değiştiği bulundu. Oda sıcaklığında yapılan ölçümlerde, nonlineerlik katsayısı 1,5 olarak bulundu. Farklı frekanslarda I-V, ϵ (dielektrik sabit) ve C-V ölçüm sonuçlarında detaylı olarak incelendi.



ANALYZED USING STATISTICAL MOMENTS

ORAL OLTULU ¹, ZHONG ZHONG ², MOUMEN HASNAH ³, MILES WERNICK ⁴, DEAN CHAPMAN ⁵

¹*Harran Üniversitesi, Fizik Bölümü, Şanlıurfa, 63300, TURKIYE,
oltulu@harran.edu.tr*

²*National Synchrotron Light Source, Brookhaven National Laboratory, Upton,
NY 1197, USA*

³*Department of Physics and Medical Physics, University of Qatar, Doha, Qatar*

⁴*Electrical and Computer Engineering and Biomedical Engineering, Illinois
Institute of Technology, Chicago, IL, 60616, USA*

⁵*Department of Anatomy and Cell Biology, College of Medicine, A315
Life Sciences Building, 107 Wiggins Road, Saskatoon, SK, S7N 5E5,
Canada*

Diffraction enhanced imaging (DEI) technique is a new x-ray imaging method derived from radiography. The method uses a monochromatic x-ray beam and introduces an analyzer crystal between an object and a detector. Narrow angular acceptance of the analyzer crystal generates an improved contrast over the conventional radiography. While standart radiography can produce an `absorption image`, DEI produces `apparent absorption` and `apparent refraction` images with superior quality. Objects with similar absorbtion properties may not be distinguished with conventional techniques due to close absorption coefficients. This problem becomes more dominant when an object has scattering properties. A simple approach is introduced to utilize scattered radiation to obtain `pure absorption` and `pure refraction` images.

İKİNCİ DERECEDEDEN (QUADRATIC) YÜZEY GEOMETRİSİNE SAHİP LAZER KOVUĞU TASARIMI İÇİN YENİ BİR YAZILIM

İ.ORTAÇ, S.ÖZTÜRK, C.SELÇUK*, S.YERCİ,A.ALAÇAKIR**,A.ESENDEMİR

ODTÜ Fizik Bölümü, Ankara, Türkiye,
e118056@ metu.edu.tr

*ODTÜ İstatistik Bölümü, Ankara, Türkiye,
e118427@metu.edu.tr

**Ankara Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi, Ankara, Türkiye,
alia@metu.edu.tr

Bazı lazer kovuk (cavity) tasarımları için, ışın şiddeti dağılımlarının (radiation intensity profile) analitik çözümleri mevcutken bütün kovuk tasarımları için genel bir analitik çözüm bulunmamaktadır. Çalışmamızda, bu problemin çözümü için nümerik bir yaklaşım önerilip, bu yaklaşımla bir bilgisayar programı tasarlanmıştır. Programımız, ikinci dereceden her türlü yüzey geometrisine sahip aynalarla oluşturulmuş lazer kovuklarının analizlerini yapabilmektedir. Program; analizleri, uygun sayıda ve rastgele yönde-konumda oluşan fotonların yollarını izleyerek yapmaktadır (ray tracing). Ayrıca program, bu analizler sayesinde kovuğun herhangi bir noktasındaki ışıma yoğunluğunu gösterebilmektedir. Analitik çözümü bilinen kovuk tasarımlarında programın sonuçlarının doğruluğu kanıtlanmıştır. Bunun yanında; kararsız, silindirik-dışbükey, küresel-içbükey aynalarla oluşturulan bir kovuğa sahip 600 W rf uyarmalı CO₂ lazeri için analizler yapılmıştır. Lazer çıkışında, ışın demetinin manipülasyonu da yapılmış ve ışın şiddet profili uzaysal olarak ortaya koyulmuştur.

Z-TARAMA TEKNİĞİ İLE CS₂'NİN DOĞRUSAL OLMAYAN KIRILMA İNDİSİNİN BELİRLENMESİ

D. ÖNAL, F. N. ECEVİT* VE S. ÖZDER**

*Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Kocaeli, Türkiye
duyguonal@gyte.edu.tr*

**Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Kocaeli, Türkiye,
fnecati@gyte.edu.tr*

***Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Kocaeli, Türkiye,
sozder@gyte.edu.tr*

Bu çalışmada, Z-Tarama tekniği ile 532 nm dalga boyunda Nd-YAG lazer kullanılarak sıvı karbondisülfidin (CS₂) doğrusal olmayan (nonlinear) kırılma indisi değeri belirlendi. CS₂ 0.2 µm'lik filtreden süzülerek, sırasıyla 1 cm ve 1 mm kalınlığında olan quartz hücrelerin içine dolduruldu. Bu hücreler, merceklerle odaklanan gauss şiddet dağılımına sahip demetin yayılma doğrultusunda (odağın -z ve +z yönünde) hareket ettirilerek geçirgenlik, konumun fonksiyonu olarak ölçüldü. Z konumuna bağlı olarak elde edilen geçirgenlik eğrisinden nonlinear kırılma indisi değeri belirlendi. Elde edilen deneysel sonuçların teorik ve literatürde geçen değerlerle uyumlu olduğu gözlemlendi.

^{137}Cs ÖLÇÜMLERİ KULLANILARAK PROFİL DAĞILIM MODELİNE GÖRE EROZYON HIZLARININ BELİRLENMESİ

M. M. SAÇ, A. UĞUR, B.ÖZDEN, G.YENER

*Ege Üniversitesi Nükleer Bilimler Enstitüsü, Bornova-İzmir,
muslim@bornova.ege.edu.tr
banu@ nukleer.ege.edu.tr*

Bu çalışmada Muğla İline bağlı Yatağan Havzasının farklı eğimli alanlarında nükleer teknikler kullanarak erozyon hızını tayin etmek amaçlanmıştır. Toprak erozyonu, Ülkemizde ilk uygulaması olan ^{137}Cs tekniği ile belirlenmiş ve bu tekniğe göre elde edilen veriler Ünlversal Toprak Kaybı Denklemi(USLE) verileri ile karşılaştırılmıştır. Her iki teknik ile bulunan sonuçların birbiri ile uyumlu olduğu gözlenmiştir.Tarıma uygun olmayan alanlardaki erozyon hızları ^{137}Cs envanterleri kullanılarak profil dağılım modeline göre hesaplanmıştır.

Toprak örneklerinin ^{137}Cs aktivitelerinin belirlenmesinde HPGe dedektörü sayım sistemi kullanılmıştır.

^{137}Cs tekniği sonuçlarından bölgede erozyon hızının $15.15\text{-}36.37 \text{ t ha}^{-1}\text{y}^{-1}$ arasında değiştiği hesaplanmıştır. Aynı topraklarda USLE kullanılarak bulunan erozyon hızı tayinlerinde ise sonuçların $15.80\text{-}28.56 \text{ t ha}^{-1}\text{y}^{-1}$ arasında değiştiği bulunmuştur.

PARABOLİK YALAK TİPİ KOLLEKTÖRÜN OPTİK VE ENERJETİK ANALİZİ

İ.ÜÇGÜL^{1*}, M. ÖZTÜRK², N. ÖZEK²

¹Süleyman Demirel Üniversitesi Müh. Mim. Fak. Fizik Böl., Isparta, Turkey,

²Süleyman Demirel Üniversitesi Fen-Edebiyat Fak. Fizik Böl., Isparta, Turkey,

*iucgul@mmf.sdu.edu.tr

Güneş ışınımının atmosferden geçerek dünyaya gelişi, parabolik yalak tipi yansıtıcıdan yalıtımlı boru alıcıya odaklanması karmaşık bir mekanizma oluşturmaktadır. Parabolik yalak tipi yansıtıcının geometrisi ile yansıtıcı yüzeye gelen radyasyonun özellikleri incelenerek, alıcıda toplanan toplam enerjinin hesabı yapılmıştır.

ISPARTA İÇİN PARABOLİK YALAK TİPİ KOLLEKTÖRÜN ENERJETİK VE EKSERJETİK ANALİZİ

İ.ÜÇGÜL,M.ÖZTÜRK**,N.ÖZEK***

**Süleyman Demirel Üniversitesi Müh. Mim. Fak. Fizik Böl., Isparta,Turkey,*

***Süleyman Demirel Üniversitesi Fen-Edebiyat Fak. Fizik Böl., Isparta,Turkey,*

**iucgul@mmf.sdu.edu.tr*

Güneş enerjisinden yararlanarak ısı enerji üreten parabolik yalak tipi kolektörler özellikle yüksek sıcaklık uygulamaları için çok uygundur. Ancak güneşi takip etme zorunluluğu bir dezavantaj olarak ortaya çıkar. Yüksek verimli sistemleri geliştirmede, uygun dizayn parametrelerinin belirlenmesi için parabolik yalak tipi kolektörlerin optik analizi yanı sıra termodinamik (enerji ve ekserji) analizlerinin yapılması gerekir.

Bu çalışmada parabolik yalak tipi kolektörlerin meteorolojiden alınan Isparta ili mayıs, haziran, temmuz, ağustos ayı güneşlenme verileri kullanılarak enerjetik ve ekserjetik analizleri yapılmış ve sonuçlar tablo halinde sunulmuştur.

İZMİR KÖRFEZİ YÜZEY SEDİMENTLERİNDE ^{210}Pb ve ^{210}Po BİRİKİMİNİN PERİYODİK ARAŞTIRILMASI

S.SAÇAN, A.UGUR, U. SUNLU*

*Ege Üniversitesi Nükleer Bilimler Enstitüsü, İzmir, Türkiye,
sezen@nukleer.ege.edu.tr,*

aysun@bornova.ege.edu.tr

**Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, İzmir, Türkiye,
sunlu@sufak.ege.edu.tr*

Bu çalışmada, İzmir Körfezi'nden toplanan yüzey sedimentlerinde ilk defa ^{210}Pb ve ^{210}Po konsantrasyonları tayin edilmiştir. Sediment örneklemeleri üç ayrı istasyondan, bir yıl süresince (2003), aylık periyotlarla yapılmıştır. Bu istasyonlar Karşıyaka Yat Limanı açıklığı, Melez Deltası ve Çiğli açıklarıdır. Örneklemelerden sonra sediment örnekleri etüvde kurutulmuştur. Radyokimyasal işlemler ve elektrodepozisyonundan sonra sayıma hazır olan bakır disklerdeki 5,3 MeV enerjili ^{210}Po 'un alfa aktivitesi ZnS(Ag) sintilasyon dedektörü kullanılarak sayılmış ve örneklerdeki aktivite konsantrasyonları hesaplanmıştır. Depozisyonundan sona kalan çözelti, ikinci depozisyon ile elde edilecek ^{210}Pb ölçümleri için plastik şişelerde yaklaşık 6 ay süre ile bekletilmiştir. Sonuçlar istasyonlara ve aylara göre farklılıklar göstermiştir. İzmir Körfezi yüzey sediment örneklerindeki aktivite konsantrasyonları ^{210}Pb için $53 \pm 5 - 181 \pm 13 \text{ Bq kg}^{-1}$ kuru ağırlıkta, ^{210}Po için $86 \pm 9 - 313 \pm 17 \text{ Bq kg}^{-1}$ kuru ağırlıkta arasında değişmektedir.

KATKILI SÜTLERİN AKUSTİK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

G. SAVAROĞLU*, E. ARAL

*Osmangazi Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Eskişehir,
Türkiye
gsavarog@ogu.edu.tr*

Sütün bozulmasını önlediği gerekçesiyle kimyasal maddeler yaygın bir şekilde süte katılmaktadır. Bu katkılı sütün sürekli içilmesi durumunda insan sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir. Bu çalışmada çeşitli miktarlarda katkı maddesi katılan sütün ses hızı, yoğunluk ve viskoziteleri ölçülmüştür. Bu deneysel veriler kullanılarak adyabatik sıkıştırılabilirlik, spesifik akustik empedans ve Rao spesifik ses hızı hesaplanmıştır. Katkılı sütün akustik özellikleri ile katkısız sütün akustik özellikleri kıyaslanmıştır.

FARKLI ELEKTRON ENERJİLERİYLE YAPILAN RADYASYON TEDAVİSİNDE, DİKKATE ALINMASI GEREKEN İNHOMOJEN YAPILARIN DOZ DAĞILIMLARI ÜZERİNE ETKİSİ

AYSUN TOY, NİNA TUNÇEL, HİLAL VİDİNLİOĞLU, SUPHİ KORMALI*

*Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
Fizik Bölümü, Antalya Türkiye,
aysuntoy@akdeniz.edu.tr*

**Akdeniz Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Antalya, Türkiye*

Radyoterapide, hastalıklı dokunun türü ve derinliğine göre seçilen farklı enerjili elektron demetleri kullanılır. Elektron demetlerinin davranışı, farklı yoğunluktaki dokularda, ışınlama süresince geçtikleri dokunun yoğunluğuna, yerleşimine ve boyutuna göre değişir. Dolayısıyla bu değişim elektron demetlerinin doz dağılımını etkilemektedir. Bu çalışmada farklı yoğunluktaki (hava boşluğu, akciğer ve kemik) yapıların farklı elektron enerjilerinde (6, 8, 10, 12 ve 15 MeV) doz dağılımı üzerine etkisi iki farklı yöntem (iyonometrik ve densitometrik) ile incelenmiştir. Çalışma sonuçlarına göre, iki dozimetrik yöntem arasındaki fark tüm enerjilerde %3' ün altında bulunmuştur. Densitometrik yöntemde ölçüm noktası altındaki inhomojen yapı dozu etkilerken, iyonometrik yöntemde etkilemediği görülmüştür.

TABLO: 6 düzeneğe için, iyonometrik yöntem ve densitometrik yöntemden elde edilen soğurulan doz değerleri ve iki yöntemin 3 farklı yapı ve 5 elektron enerjisi için karşılaştırılması

Enerji	İyonometrik yöntemle elde edilen Doz(Gy)						Densitometrik yöntemle elde edilen Doz(Gy)						% Fark					
Düzenlemeler	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Hava																		
6 MeV	1,042	0,970	0,881	1,042	0,881	0,975	1,051	0,947	0,875	0,971	0,841	0,945	-% 0,9	-% 2,3	-% 0,6	-% 6,7	-% 4,6	-% 3
8 MeV	1,057	1,005	0,948	1,058	0,952	1,009	1,055	1,012	0,956	1,057	0,990	1,008	-% 0,2	-% 0,6	-% 0,9	-% 0,1	-% 4	-% 0,1
10 MeV	1,056	1,018	0,976	1,050	0,975	1,018	1,058	1,044	1,000	1,017	0,948	1,009	-% 0,2	-% 2,6	-% 2,4	-% 3	-% 2,8	-% 0,9
12 MeV	1,056	1,030	1,000	1,055	1,005	1,032	1,066	1,011	0,984	1,021	0,972	1,023	-% 0,9	-% 1,7	-% 1,8	-% 3,2	-% 3,2	-% 0,9
15 MeV	1,036	1,022	1,008	1,030	1,003	1,024	1,034	1,050	0,977	1,009	0,977	1,021	-% 0,2	-% 2,7	-% 3	-% 2,5	-% 2,5	-% 0,2
Kork																		
6 MeV	1,053	1	0,894	1,024	0,894	1,002	1,059	1,010	0,925	1,052	0,908	1,034	-% 0,6	-% 0,99	-% 3,5	-% 2,7	-% 1,7	-% 3
8 MeV	1,053	1,020	0,978	1,052	0,979	1,022	1,070	1,042	1,007	1,072	0,962	0,997	-% 1,6	-% 2,1	-% 3	-% 2	-% 1,7	-% 2,5
10 MeV	1,056	1,026	0,997	1,052	0,997	1,030	1,054	1,031	0,999	1,062	1,023	1,054	-% 0,1	-% 0,4	-% 0,3	-% 1	-% 2,6	-% 2
12 MeV	1,048	1,029	1,009	1,046	1,009	1,032	1,026	1,024	0,991	1,013	0,996	1,109	-% 2	-% 0,5	-% 1,8	-% 3	-% 1,3	-% 7
15 MeV	1,039	1,029	1,021	1,035	1,019	1,030	1,062	1,038	0,991	0,999	0,926	0,999	-% 2,2	-% 0,8	-% 2,8	-% 3,4	-% 9	-% 3
Kemik																		
6 MeV	1,042	1,059	0,952	1,042	0,923	1,015	1,045	1,072	0,983	1,148	1,072	1,138	-% 0,2	-% 1,3	-% 3,4	-% 10	-% 14	-% 13
8 MeV	1,054	1,057	0,978	1,053	0,960	1,030	1,054	1,070	0,997	1,150	1,104	1,133	-% 0,02	-% 1,1	-% 1,9	-% 9	-% 15	-% 10
10 MeV	1,054	1,068	1,037	1,051	1,026	1,048	1,055	1,081	1,063	1,135	1,157	1,146	-% 0,05	-% 1,2	-% 2,5	-% 8	-% 13	-% 9,3
12 MeV	1,060	1,077	1,061	1,056	1,064	1,055	1,054	1,087	1,091	1,082	1,109	1,097	-% 0,5	-% 0,9	-% 2,5	-% 3	-% 4,4	-% 4
15 MeV	1,032	1,037	1,035	1,027	1,038	1,029	1,031	1,060	1,071	1,055	1,091	1,080	-% 0,1	-% 2,2	-% 3,5	-% 3	-% 5,1	-% 5

MUĞLA ÜNİVERSİTESİNDE KURULU 25,6 kWp GÜCE SAHİP ŞEBEKEYE BAĞLI FOTOVOLTAİK SİSTEMİN PERFORMANS ANALİZİ

CEM TOZLU ve ŞENER OKTİK*

*Muğla Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Muğla, Türkiye,
tcem@mu.edu.tr*

**Muğla Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Muğla, Türkiye,
oktik@mu.edu.tr*

Güneş enerjisinden doğrudan elektrik enerjisi dönüşümünde kullanılan güneş pillerinin oluşturduğu fotovoltaik sistemler, 2003 yılında % 34 lük büyüme oranı 574 MW/yıl değerine yükselmiş ve 2003 yılına kadar olan dünya genelindeki toplam kurulu güç değeri 2,2 GWp'e ulaşmıştır. 2003 yılında dünya güneş pili üretimi %40'lık büyüme oranı ile 742 MWp/yıl güç değerine ulaşmıştır. Fotovoltaik güç sistemleri için oluşturulan dünya genelindeki araştırma ve geliştirme programları ile 2030 yılına kadar Amerika toplam enerji üretim kapasitesinin %10'luk kısmını fotovoltaik güç sistemleri ile karşılamayı hedeflemektedir. 2030 yılına kadar hedeflenen fotovoltaik sistemlerinin toplam kurulu güç kapasitesi değerleri Japonya da 72 GW, Amerika da 25 GW ve Avrupa ülkelerinde 30 GW olarak öngörülmektedir.

Muğla Üniversitesi Türkiye ye fotovoltaik güç sistemleri konusundaki "know how"un ülkemize taşınması amacıyla, ülkede ki ilk çatı uygulamalı fotovoltaik güç sistemi "Türk Evi" projesini 21 Mayıs 2003 tarihinde aktif olarak devreye almıştır. Bu sistemin toplam kurulu gücü 25,6 kWp olup şebekeye bağlıdır. Sistem 214 adet 120 Wp güce sahip çoklu kristal modüllerden oluşmakta ve sistemin performansını incelemek amacıyla Pt 1000 sıcaklık sensörü, tek kristal ışınlam sensörü kullanılarak, modül sıcaklığı, çevre sıcaklığı, yatay düzlemdeki ve modül yüzeyi üzerine düşen ışınlam şiddeti verileri kaydedilmektedir. Standart test koşulları altında %12'lik nominal modül verimliliğine sahip çoklu kristal silikon modüllerin oluşturduğu bu sistem için 1 yıllık periyot üzerinden kolerasyon çalışması yapılarak sistem performansı incelenecektir.

ANTALYA İLÇELERİNDE EV İÇİ RADON KONSANTRASYONUNUN BELİRLENMESİ

M. TUNÇAY KARABULUT, A. ULUĞ* VE N. ÇELEBİ**

*Akdeniz Üniversitesi, Antalya, Türkiye,
mtuncay@akdeniz.edu.tr*

** Akdeniz Üniversitesi, Antalya, Türkiye,
aulug@akdeniz.edu.tr*

***Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi, İstanbul, Türkiye,
celebin@nukleer.gov.tr*

Antalya'nın Finike, Manavgat, Serik ve Boğazkent ilçelerinde ev içi radon konsantrasyonu yaz ve kış mevsimlerinde belirlenmiştir. Ölçümler her ilçede seçilen 40 eve dağıtılan iki çift CR-39 nükleer iz dedektörlerinin üçer aylık dönemler şeklinde iki kez uygulanmasıyla elde edilmiştir. Sonuçlar Antalya il merkezinde ölçülen ev içi radon konsantrasyonu değerleriyle birleştirilip Akdeniz Bölgesi için sürdürülen ev içi radon konsantrasyonunun belirlenmesi çalışması sonuçlandırılmıştır. Akdeniz Bölgesi için bölgenin iklimsel değişiklerinin, yerleşim yerlerinin fay hattı üzerinde bulunup bulunmamasının radon konsantrasyonu üzerine etkileri incelenmiştir. Ayrıca sonuçlar Türkiye'nin diğer illerinde ölçülen ev içi radon konsantrasyonu verileriyle karşılaştırılıp istatistiksel olarak yorumlanmıştır.

CO-60 RADYOTERAPİ KAYNAĞI İÇİN MONTE CARLO YÖNTEMİYLE UYGUN ZIRH TASARIMI

M.Z. TÜYSÜZ, N. YORULMAZ, VE A. BOZKURT***

*Harran Üni., Fen-Ed. Fak., Fizik Böl., Şanlıurfa, Türkiye,
mehmedime@yahoo.com*

**Harran Üni., Fen-Ed. Fak., Fizik Böl., Şanlıurfa, Türkiye,
nyorulmaz@harran.edu.tr*

***Harran Üni., Fen-Ed. Fak., Fizik Böl., Şanlıurfa, Türkiye,
bozkurt@harran.edu.tr*

Tümör tedavisinde kullanılan teleterapi cihazının çevresinde taşınım, kurulum ve bakım işlemleri sırasında çalışan personelin maruz kalacağı radyasyon dozunun önceden kestirilebilmesi, radyasyon güvenliği açısından önemlidir. Bu çalışmada, böyle bir kaynak için uygun radyasyon zırhının malzeme ve kalınlığının Monte Carlo yöntemi ile tasarlanması amaçlanmıştır. Günümüzde kullanılan sistemlere benzer bir Co-60 kaynağı (çapı ve yüksekliği 2 cm olan silindir) ve bunu çevreleyen yanal kalınlığı 0,337 cm olan çelik kapsülden oluşan aktif hacim, MCNP radyasyon taşıma programı içerisinde modellenmiş ve bor, kurşun, yamış uranyum ve tungsten gibi malzemelerin zırhlama açısından uygunluğu ve gerekli kalınlıklar belirlenmeye çalışılmıştır. Organ şekilleri basit geometrik yapılar kullanılarak tanımlanmış, organ büyüklük ve bileşimleri ise Referans İnsan ile uyumlu bir matematiksel tüm vücut modelinin her bir organında, 100 cm uzaklıkta konumlandırılmış 1-10 HVL kalınlıktaki zırh içerisindeki Co-60 kaynağın bırakacağı radyasyon dozu miktarı belirlenmiştir. Simülasyon sonucunda elde edilen organ dozları kullanılarak etkin doz hesaplanmış ve bu değer ICRP' nin radyasyonla çalışan personel için tavsiye ettiği doz limiti ile kıyaslanmıştır.

RUTİL-MANGAN KOMPOZİT SERAMİK NEM SENSÖRLERİ

NEVİN UĞUR^a, FATİH DUMLUDAĞ^b, OSMAN ŞAN^c, MEHMET ALİ
EBEOĞLU^{c,a},
ZAFER ZİYA ÖZTÜRK^{d,a}

^a TUBITAK Marmara Araştırma Merkezi, MKTAE, Gebze, Kocaeli, Türkiye

^b Marmara Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, İstanbul,
Türkiye

^c Dumlupınar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kütahya, Türkiye

^d Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Fizik Bölümü, Gebze, Kocaeli, Türkiye

Günümüzde meteorolojiden tekstil sanayiine, kimyadan elektroniğe kadar ortamdaki bağıl nem oranının belirlenmesi için güvenilir nem sensörlerine olan ihtiyaç giderek artmaktadır. Sensör imalinde algılayıcı malzemenin seçimi oldukça önemlidir. Bu amaca yönelik olarak, çalışılan malzemelerden biri de Rutil-Mangan Kompozit seramiği olup yapılan çalışmalarda sensör hazırlamada kaplama metodlarının (damlatma ile kaplama metodu ve spin kaplama metodu) sensörün nem algılama özelliklerine etkisi incelenmiş, ancak bu kompozit malzemenin içerdiği Karboksimetilselüloz oranının nem algılama özelliğine etkisi incelenmemiştir [1, 2].

Bu çalışmada, transducer olarak $<10^{-6}$ mbar vakum ortamında imal edilen, 100 mikron genişliğinde altın (Au) elektrotlara sahip IDT' ler (Interdigital Transducer) kullanılmıştır. IDT' ler üzerine algılayıcı malzeme olarak farklı Karboksimetilselüloz oranlarında (Karboksimetilselüloz:Rutil) (1:4, 2:4, 3:4) hazırlanan Rutil-Mangan Kompozit seramiği spin kaplama yöntemiyle kaplanmış ve 3 adet seramik sensör imal edilmiştir. Sensörlerin d.c. karakteristikleri -1, +1 volt arasında değişen gerilimler uygulanarak belirlendikten sonra a.c. karakteristikleri 40 Hz - 100 kHz frekans aralığında 100 mV sabit genlikli sinyaller uygulanarak belirlenmiştir. Sensörlerin nem algılama özellikleri %10-%90 RH aralığındaki bağıl nem konsantrasyonlarında akım-zaman (I-t) ölçümleri alınarak incelenmiştir. Ölçümlerde, taşıyıcı gaz olarak yüksek saflıktaki kuru hava kullanılmıştır. Tüm ölçümler, oda sıcaklığında ve bilgisayar kontrollü olarak alınmıştır.

Sonuç olarak, sensörlerin d.c. elektriksel karakteristiklerinden, iletkenliğin Karboksimetilselüloz oranına bağlı olduğu bulunmuştur. Nem algılama karakteristiklerinden, sensörlerin neme duyarlılıkları ($\%(\Delta I/I)$), Karboksimetilselüloz oranına bağlı olarak incelenmiş, cevap verme süreleri ve geri dönüş süreleri hesaplanmıştır. Sensörlerin duyarlılıklarının algılayıcı malzemedeki Karboksimetilselüloz oranı ile ters orantılı olduğu bulunmuştur ve nem konsantrasyonuna bağlı kalibrasyonları yapılmıştır.

- [1] F. Duamludağ, M. Erdem, O. Şan, M.Ali Ebeoğlu, Z.Z. Oztürk, “Rutil-Mangan Kompozit Seramiğı’nin Elektriksel Karakterizasyonu ve Nem Algılama Özelliklerinin İncelenmesi”, TFD-21 Türk Fizik Derneğı 21. Fizik Kongresi, 11-14 Eylül 2002, Isparta
- [2] F. Duamludağ, O. Şan, M.Ali Ebeoğlu, Z.Z. Oztürk, “Spin Kaplama Metoduyla İmal İmal Edilem Rutil Mangan Kompozit Seramik Nem Sensörlerinin Algılama Özellikleri”, TFD-21 Türk Fizik Derneğı 21. Fizik Kongresi, 11-14 Eylül 2002, Isparta

TlSbSe₂ İNCE FİMLERİNİN DİELEKTRİKSEL ÖZELLİKLERİ

S. YILDIRIM

İstanbul Üniversitesi, Fen Fakültesi Fizik Bölümü, 34459 Vezneciler-İSTANBUL
safyield@istanbul.edu.tr

TISbSe₂ kristalleri ve benzer üçlü kristal yapıların elektronikte anahtarlama, bellek devre elemanı, kızılaltı dedektörlerde, termistörlerde ve optoelektronik devre elemanlarında kullanılıyor olması bu malzemelere olan ilgiyi arttırmaktadır. Bu çalışmanın amacı TISbSe₂ ince filmlerinin elektriksel özelliklerine, filmin elde edilme koşullarına göre AC iletkenlik mekanizmalarına açıklık getirmektir. Bu doğrultuda önceden Stockbarger Bridgman yöntemiyle elde edilmiş olan TISbSe₂ kristalleri termal buharlaştırma yöntemiyle 10⁻⁶ Torr vakum altında kuvars potadan oda sıcaklığında tutulan Corning 7059 taşıyıcı camlar üzerine ince filmler halinde buharlaştırıldı. Alt ve üst elektrod olarak 10⁻⁶ Torr vakum altında termal olarak buharlaştırılan saf Al (Aluminyum) metal elektrod kullanılarak Al/TISbSe₂/Al formunda Metal-İzolatör-Metal yapıları elde edildi. Farklı RT – 80°C sıcaklık değerlerinde tutulan örneklerin AC iletkenlik çalışmalarına geçildi ve dielektriksel özellikleri 0.2kHz ile 100kHz aralığında incelendi. Dielektrik sabitinin ve dielektrik kayıp faktörünün sıcaklığa ve frekansa bağıllığı araştırıldı. Dielektrik relaksasyon mekanizmasından faydalanarak, elde edilen 2500 Angstrom kalınlığındaki TISbSe₂ filmleri için aktivasyon enerjisi bulundu.

ÇAPRAZ BAĞLANMIŞ POLİİMİD İNCE FİLMLERDE İLETKENLİK MEKANİZMALARININ İNCELENMESİ

S. YILDIRIM, H. DELİGÖZ*, S. (ÖZGÜMÜŞ) PABUCCUOĞLU*, T. YALÇINYUVA*

*İstanbul Üniversitesi, Fen Fakültesi Fizik Bölümü 34459 Vezneciler-İSTANBUL
safyield@istanbul.edu.tr*

**İstanbul Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü,
34320 Avcılar-İSTANBUL
hdeligoz@istanbul.edu.tr*

Polimer materyallerin ince filmleri mikro elektronikte, teknolojik uygulamalar içerisinde önemli bir yere sahip malzemelerdir. Poliimid malzemeler ise yüksek ısı ve oksidatif, mükemmel elektriksel ve kimyasal dayanımlarından dolayı heterosiklik polimerlerin önemli bir sınıfını oluşturmaktadır. Son yıllarda düşük dielektrik sabitine sahip organik polimer filmlere olan ihtiyacın artması nedeniyle, poliimid malzemelerin dielektrik ve elektriksel özellikleri üzerine pek çok çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada yeni bir tip MDI (Difenilmetan diizosiyanat) ile capraz bağlanmış BTDA+DDS+MDI formundaki poliimid filmler hazırlanmıştır. ATR üniteli Fourier Transform Infrared Spektroskopisi (FTIR-ATR) sistemi ile yapıları, Termogravimetrik Analiz (TGA) cihazı ile ısı ve oksidatif dayanım özellikleri ve AC, DC iletkenlik mekanizmalarının incelenmesi gerçekleştirilmiştir. Serbest halde (self-standing) elde edilen poliimid filmin her iki yüzeyine 10^{-6} Torr vakum altında termal olarak buharlaştırılarak saf altın elektrod ile Au-poliimid film-Au formunda sandviç örnekler elde edilmiştir. AC iletkenlik davranışı 296 – 463K sıcaklık aralığında 0.2kHz ile 100kHz frekans değerleri için incelendi ve poliimid filmlerin kapasite değerlerinin artan frekans değerleri için azalmakta iken artan sıcaklık değerleri için artmakta olduğu gözlemlendi. AC iletkenlik davranışını açıklamak için deneysel sonuçların bazı modellerle karşılaştırılması yapılarak en iyi hangi mekanizmanın geçerli olabileceği tespit edildi. DC iletkenlik çalışmalarında, iletkenlikte etkili olabileceğini düşündüğümüz sınırlandırılmış uzay yük iletimi (SCLC), Schottky ve Poole-Frenkel iletim mekanizmalarının varlığı araştırıldı.

NORMAL BİREYLERDE MR SPEKTROSKOPİ TEKİNİĞİ İLE BEYİNDEKİ METABOLİTLERİN KONSANTRASYON HESABI

O.Y.YURTYAPAN, K. KARLI OĞUZ, B. ANLAR, A. CILA VE F. TABAK

*H.Ü., Ankara, Türkiye,
yurtyapany@hotmail.com
H.Ü., Ankara, Türkiye,
karlioguz@yahoo.com
H.Ü., Ankara, Türkiye,
banlar@hacettepe.edu.tr
H.Ü., Ankara, Türkiye,
acila@hacettepe.edu.tr
H.Ü., Ankara, Türkiye,
ftabak@hacettepe.edu.tr*

Manyetik Rezonans Spektroskopisi (MRS) incelemesinin niceliksel olarak değerlendirilmesi erişkin hastalarda sıklıkla yapılmış olmasına rağmen, çocuk hastalarda sınırlı deneyim bulunmaktadır. Bu çalışmada yaşları 0.2 ile 17 arasında değişen 11, başağrısı dışında şikayeti olmayan normal çocukta, beyin beyaz cevherinde Choline (Cho), Creatine (Cr), N-acetylaspartate (NAA) metabolit konsantrasyon değerleri, tek voksel MRS tekniği kullanılarak hesaplanmıştır. Ölçümler, Siemens-Symphony 1.5 T - tüm vücut ve Allegra 3 T - baş MR görüntüleme cihazları ile gerçekleştirilmiştir. Konsantrasyon değerleri fantom karşılaştırma yöntemi ile elde edilmiştir. Hem fantom hem de bireylerde spin-eko puls dizisi ile T1 ağırlıklı görüntü oluşturmak için TR=1500-3000 ms , TE=30-135 ms değerleri kullanılmıştır. Hesaplanan konsantrasyon değerleri Cho : 4.12 ± 0.8 , Cr : 5.11 ± 1.0 , NAA : 7.85 ± 2.1 , olarak bulunmuştur. Bulunan değerler literatürde yer alan diğer çalışmalar ile karşılaştırmalı olarak yorumlanmıştır. Bu bireyler aynı zamanda, ileri dönemlerde gerçekleştirilecek hasta grupları üzerindeki çalışmalar için bir kontrol grubu oluşturacaktır.



MBE SİSTEMLERİ VE AKSESUARLARI
YÜZEY ANALİZLERİ İLE KOMBİNE SİSTEMLER
LOW TEMPERATURE STM
ATOMİK / MOLEKÜLER MANÜPİLASYON



YÜZEY KAPLAMA ve ANALİZLERİ İÇİN UHV SİSTEMLERİ
OMBD, MBE ve Sputtering Sistemleri
Thermal Evaporation ve e-Vap Sistemleri
Pulsed Laser Deposition Sistemleri
YÜKSEK ENERJİ FİZİĞİ
IR ve VUV BEAMLİNES



Atom Kaynakları (N₂ – O₂ – H₂)
Rheed Gun
E-beam Evaporatörler
UHV Hidrojen Kaynağı (e-beam cracker)



STM-AFM
NANO LİTHOGRAFİ

S P E C S[®]

Systems & Components for Surface Analysis

SUPPORTED BY
normtest
www.normtest.com.tr

- 
- Hemispherical Analyzer
 - HREELS Spectrometer
 - Ion- and Electron Sources
 - UV- and X-Ray Sources
 - LEED Optics
 - STM

... for XPS, UPS, AES, SAM, ISS,
SIMS/SNMS, STM, LEED, HREELS

SPECS GmbH · Voltastraße 5 · 13355 Berlin · GERMANY

Tel.: +49 (0)30 46 78 24-0 · Fax: +49 (0)30 4 64 20-83

support@specs.de · www.specs.de

Surface Analysis
Technology

Vacuum
Components

Surface Analysis
System Software

Computer
Technology

Yoğun Madde Fiziği
ve
İstatistiksel Fizik (03)



COMPOSITIONAL AND TEMPERATURE DEPENDENCE OF THE OPTICAL ENERGY GAP FOR LAYERED $\text{TiInS}_{(2-x)}\text{Se}_x$ CRYSTALS

B.ABAY ve Y.K. YOĞURTÇU

*Atatürk Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, 25240-Erzurum,
Türkiye*

Mixed crystals of $\text{TiInS}_{(2-x)}\text{Se}_x$ system for $0.0 \leq x \leq 1.0$ were grown using directional freezing method. The effect of composition and temperature on the optical energy gap for $\text{TiInS}_{(2-x)}\text{Se}_x$ layered crystals were investigated in the temperature range of 10-300 K. The variation of the optical absorption coefficient with energy for the each composition near the band edge was analysed by Elliot's model and compositional dependence of the band gap energies were obtained. For the interpretation of the phase transition (PT) of grown crystals, temperature dependent optical pseudogap E_g^* was used instead of the optical band gap due to the complex nature of the band edge at the low absorption coefficients. The pseudogap plots having singularities for the compositions of $0.0 \leq x \leq 0.2$ were associated with PT in the investigated temperature region. However, no singularities were observed for the compositions of $0.4 \leq x \leq 1.0$, thus confirming the absence of PT in the temperature interval under investigation.

$Y_1Ba_2Cu_3O_{7-x}$ SERAMİK SÜPERİLETKENİNDE CAMSİ DURUM AKI DİNAMİĞİ

A. ALTINKÖK*, H.YETİŞ, A. KILIÇ, K. KILIÇ VE O. ÇETİN

Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Böl.

Turgut Gülez Araştırma Lab., BOLU

**atilgan_a@ibu.edu.tr*

Taşıma durulma ölçümleri (V-t) hacimli sürperiletken $Y_1Ba_2Cu_3O_{7-x}$ örneklerde, sürücü akımın fonksiyonu olarak, sıfır alanda farklı sıcaklıklarda gerçekleştirildi. V-t ölçümleri sırasında sürücü akım kapatıldığında ya da sonlu bir değere düşürüldüğünde, voltajın ya doğrusal olmayan bir davranış sergileyerek zamanla azaldığı ya da kısa süren bir azalmadan sonra ikinci mertebeden bir geçişle süperiletken duruma ulaştığı gözlemlendi. Bu ölçümler, örnek içerisinde süperiletken düzen parametresinin zamanla nasıl değiştiğinin çok ayrıntılı bir şekilde izlenebileceğini göstermektedir. Elde edilen sonuçların analizi, V-t eğrilerinin genel davranışının üstel bozunma ile, yani camsı durum akı dinamiği ile, uyumlu olduğunu göstermektedir.

DÜŞÜK BOYUTLU SPİN SİSTEMLERİNDE TOPOLOJİK KUANTİZASYON PROBLEMİ

EKREM AYDINER

Fizik Bölümü, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye.
e-mail: ekrem.aydiner@deu.edu.tr

Spin-Peierls sistemleri, Haldane sistemleri, spin merdivenleri (ladders) gibi antiferromagnetik etkileşimli düşük boyutlu spin sistemlerinin *magnetizasyon-dış alan* ($m-h$) faz diyagramları çok düşük sıcaklıklarda incelen-diğinde, magnetizasyonun tıpkı Hall olayında olduğu gibi kuantize olduğu görülebilir [1-15]. Bu, düşük boyutlu sistemlerde gözlenen *magnetizasyonun topolojik kuantizasyonu* olayıdır.

Bu çalışmada, antiferromagnetik etkileşimli bir boyutlu klasik mix Ising spin sistemi ($S=1, 3/2$) Monte Carlo simülasyon Yöntemi kullanılarak tek-iyon anizotropi limitinde incelendi. Bu spin sisteminin *magnetizasyon-dış alan* faz diyagramları elde edildi ve magnetizasyonun düşük sıcaklıklarda kuantize olduğu gösterildi.

- [1] F.J.Mompean et al. Physica B 234 (1997) 572.
- [2] Y.Narumi et al. Physica B 246 (1998) 509.
- [3] M.Kato et al. Physica B 281 (2000) 663.
- [4] Y.Ajito et al. Physica B 329 (2003) 1004; 329 (2003) 1008.
- [5] F.D.M.Haldane, Phys. Lett. 93A (1983) 464; Phys. Rev. Lett. 50 (1983) 1153.
- [6] G.Gomez-Santos, Phys. Rev. B 41, (1990) 6788.
- [7] K.Hida, J. Phys. Soc. Jpn. 63 (1994) 2359.
- [8] T.Tonegawa, T.Nakao, M.Kaburgi, J. Phys. Soc. Jpn. 65 (1996) 3317.
- [9] M.Oshikawa, M.Yamanaka, I.A_eck, Phys. Rev. Lett. 78 (1997) 1984.
- [10] D.C.Cabra, A.Honcker, P.Pujol Phys. Rev. B 58 (1998) 6241.
- [11] K.Totsuka, Phys. Rev. B 57 (1998) 3454.
- [12] T.Tonegawa, T.Nishida, M.Kaburgi, Physica B 246 (1998) 368.
- [13] T.Sakai, M.Takahashi, Physica B 246 (1998) 375.
- [14] T.Yamamoto, M.Asano, C.Ishii, J. Phys. Soc. Jpn. 59 (2000) 3965.
- [15] X.Y.Chen, Q.Jiang, W.Z.Shen, C.G.Zhong J. Magn. Magn. Mat. 262 (2003) 258.

InN YARIİLETKEN BİLEŞİĞİNİN TAŞINIM ÖZELLİKLERİ

S. AYDOĞU, Ö. ÖZBAŞ

*Osmangazi Üniversitesi , Eskişehir, TÜRKİYE,
saydogu@ogu.edu.tr
Osmangazi Üniversitesi , Eskişehir, TÜRKİYE,
oozbas@ogu.edu.tr*

Geniş band aralıklı yarıiletken olan InN bileşiğinin elektron mobilitesi iterative metod kullanılarak hesaplanmıştır. Hesaplama polar optik fonon, iyonize safsızlık, piezoelektrik, akustik fonon deformasyon potansiyel saçılma mekanizmaları dikkate alınarak Boltzmann taşınım denklemi çözülmüştür. Hesaplamaya nonparabolik band yapı ve elektron perdelemeleri de dahil edilmiştir. 30 – 450K sıcaklık aralığında elektron mobilitesi belirlenmiştir. Bulunan sonuçların literatürdeki sonuçlarla kıyasladığında uygun olduğu görülmüştür.



ELECTRICAL AND OPTICAL PROPERTIES OF ND:YAG LASER GROWN SI OXIDES

G. AYGUN¹, E. ATANASSOVA², R. TURAN³, TZ. BABEVA⁴

1 Middle East Technical University, Ankara, Turkey,

aygun@newton.physics.metu.edu.tr

*2 Institute of Solid State Physics, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia 1784,
Bulgaria,*

elenada@issp.bas.bg

3 Middle East Technical University, Ankara, Turkey,

turanr@metu.edu.tr

*4 Central Laboratory of Photoprocesses, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia
1113, Bulgaria,*

babeva@clf.bas.bg

SiO₂ thin films have been obtained by 1064 nm Nd:YAG laser oxidation of p-Si in the presence of O₂. The thickness uniformity, dielectric and electrical properties, reflectance spectra and refractive index of the layers have been studied. It was established that there exists an interval of laser beam energy density in which the oxidation occurs without surface melting. It was found that the oxide-growth conditions at higher substrate temperature and laser power greater than 3.36 J/cm² provides better film quality in terms of both optical thickness and refractive index. However, the refractive indices of the films are smaller in the whole spectral range studied as compared to that of conventional thermal grown SiO₂. XPS results revealed that the as-grown oxide is a mixed layer of SiO₂ and Si₂O which are distributed nonuniformly through the depth. MOS capacitors fabricated on the grown oxide exhibited typical C-V and G-V characteristics. However, the density of interface states and oxide charge density were found to be higher than the typical values of thermally grown oxides. The quality of the oxide layers can be further improved for Si-device applications by optimization of the process parameters and/or by post-oxidation annealing.

GAN/ALGAN 2 BOYUTLU ELEKTRON GAZI ÜZERİNE ARA YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜNDEN KAYNAKLANAN SAÇILMANIN ETKİSİ

R.BARAN, S.GÖKDEN

Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, 10100-BALIKESİR

Bu çalışmada, GaN /AlGaN heteroeklemlı yapıda ara yüzeyde oluşan üçgen iki boyutlu elektron gazındaki elektron Hall mobilitesinin sıcaklığa bağımlılığı ile ilgili deneysel ve teorik çalışmalar sunulmuştur. 3.8 K'de deneysel mobilite değeri $0.085 \text{ m}^2/\text{V.s}$ ölçülmüştür. Bu mobilite değerinin 150 K'e kadar hemen hemen sabit kaldığı, daha sonra da 300 K'de $0.017 \text{ m}^2/\text{V.s}$ değerine hızla düştüğü gözlenmiştir. Elektronun Hall mobilitesi üzerine saçılma mekanizmalarının etkisini incelemek için akustik fonon, optiksel fonon, iyonize olmuş safsızlık saçılmaları ile ara yüzey pürüzlülüğünden kaynaklanan saçılmalar göz önüne alınarak deneysel sonuçlarla birlikte yorumlanmıştır. Bu karşılaştırmadan, yüksek sıcaklıklarda optik fonon, ara sıcaklık değerlerinde akustik fonon saçılmasının baskın olduğu gözlenmiştir. Düşük sıcaklıklarda ise iyonize safsızlık ve ara yüzey pürüzlülüğü saçılmalarının mobilitayı sınırladığı gözlenmiştir. Bu nedenle de mobilitayı etkileyen ara yüzey safsızlık saçılma parametreleri olan Δ ve Λ değerleri de düşük sıcaklık mobilitesine fit edilerek bulunmuştur.

EN KÜÇÜK KARELER YÖNTEMİ KULLANILARAK MANGAN DENTRİT GRUPLARIN İNCELENMESİ

M.BAYIRLI¹, Z.MERDAN², M.KALAY³, A.GÜNEN⁴

¹ Bahçeli Evler Mh. Zübeyde Hanım Sk. No:12/6, BALIKESİR,
yahoo.com

² Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik
Bölümü, Taşlıçiftlik/TOKAT
zmerdan@gop.edu.tr

³ Pamukkale Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Denizli,
mkalay@pamukkale.edu.tr

⁴ Gazi Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Beşevler/ANKARA,
agunen@gazi.edu.tr

Manyezit cevheri yüzeylerindeki mangan çiçeklerinin (kümelerinin) görüntü tarayıcı ile resimleri elde edilerek bilgisayar ortamına geçirilmekte, bunlar kullanılarak her bir kümenin fraktal boyutu hesaplanmaktadır. Numunelerde karşılaşılan en az yoğun (dentritik) ile en çok yoğun (compact) arasındaki bütün farklı kümeler için hesaplanan fraktal boyut değerleri 1,61-1,88 aralığında değişmektedir. Böylece mangan dentritleri yedi farklı gruba ayrılmaktadır (A, B, C, D, E, F ve G).

GaN/AlGaN 2-BOYUTLU ELEKTRON GAZININ ELEKTRİKSEL VE OPTİKSEL ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

S.T. BAYRAK*, A.TEKE*, H. MORKOÇ**

*Balıkesir Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Balıkesir, Türkiye,
ateke@balikesir.edu.tr*

*Department of Electrical Engineering, Virginia Commonwealth University,
Richmond, VA 23284, USA*

Bu çalışmada, Moleküler Demet Epitaksi (MBE) yöntemi ile büyütülen GaN/AlGaN heteroeklem yapının elektriksel ve optiksel özellikleri Hall etkisi ve fotolüminesans (FL) teknikleri kullanılarak incelenmiştir. Elektriksel ölçümlerde, elektron mobilitesi düşük sıcaklıklarda 2-boyutlu electron gazına (2BEG) ait bir davranış göstererek sabit olarak gitmektedir ve 10 K deki mobilite değeri yaklaşık $1740 \text{ cm}^2/\text{V.s}$ olarak ölçülmüştür. Bu değer uzaklaştırılmış iyonların baskın olduğu durumda beklenen mobilite değerlerinden çok düşüktür. Oda sıcaklığında ölçülen mobilite değeri ise yaklaşık $350 \text{ cm}^2/\text{V.s}$ olup ideal olarak optik fonon saçılmasının sınırladığı beklenen mobilite değerinden düşüktür. Bu sonuçlardan, incelediğimiz örneğin mobilitesinde etkin olan saçılma mekanizmaları, ara yüzey, alaşım yada dislokasyon saçılmaları olarak tahmin edilmektedir. FL spektumunda sıradışı bir ışınsal geçiş olarak gözlenen ve sıcaklığa ve lazer uyarma şiddetine bağlı bu geçişlerin 2BEG'dan kaynaklandığı ortaya konulmuştur. Ayrıca, AlGaN engel tabakasının asitle dağlanarak 2BEG'nın yok edilmesinden sonra ki ölçümlerin de incelenmesi sonucu ilk olarak GaN/AlGaN 2BEG'nın elektriksel ve optiksel özellikleri arasında direkt bir ilişkilendirme yapılmıştır.



THE EFFECT OF THE SUBSTRATE TEMPERATURE ON CHARACTERISTICS PARAMETERS OF THE SPRAYED ZnSe THIN FILM

M.BEDİR, M.ÖZTAŞ, R.ORMANCI AND Ö.F.BAKKALOĞLU

*University of Gaziantep, Department of Engineering Physics.
27310-Gaziantep/Turkey
bedir@gantep.edu.tr*

In this study, ZnSe thin films have been developed onto the glass substrates with same Zn:Se ratio and different substrate temperatures by using the spray pyrolysis method and electro-optical properties of these films have been investigated. The optical properties of the ZnSe thin films were investigated from optical absorption coefficient data by using double beam visible spectrophotometer and using these results the energy bandgap of the films was calculated. The crystal structures of the sprayed ZnSe thin films were determined from x-ray diffraction peaks and also their thickness were calculated by using weighing method. The electrical properties of these thin films were investigated by Van der Pauw method (four ohmic contact).

The related optical data are recorded in the wavelength range 300-900 nm. The absorption coefficients are determined and correlated with the photon energy in order to estimate the direct transition energy bandgap and emitting light in the blue-green region of the visible spectrum with wavelength of around 475 nm. The average bandgap energy values of the ZnSe thin films are found around 2.6 eV. Our x-ray diffraction investigations confirm the preferential orientation of these cubic zend blende structure films along the (111) and (220) planes. The related electrical measurement is found that, the high quality semiconducting ZnSe thin films were developed at 430°C with a resistivity of 57.9×10^5 ohm-cm and a Hall mobility of $0.51 \text{ cm}^2/\text{Vsec}$.

ZNO FİLMLERİNİN BAZI FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE PÜSKÜRTME ÇÖZELTİSİNİN ETKİSİ

V. BİLGİN, İ. AKYÜZ, S. KÖSE VE F. ATAY

*Osmangazi Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, 26480
Eskişehir, Türkiye*

vbilgin@ogu.edu.tr, iakyuz@ogu.edu.tr, Skose@ogu.edu.tr, fatay@ogu.edu.tr

Son yıllarda fotovoltaik güneş pilleri ve bazı optoelektronik cihazlarda yaygın kullanım alanlarına sahip saydam iletken oksit (TCO) filmlerin üretilmesi ve fiziksel özelliklerinin incelenmesi üzerine pek çok çalışma yapılmaktadır. TCO filmler düşük elektriksel öz dirence, görünür bölgede yüksek geçirgenliğe ve yakın infrared dalgaboyu aralığına sahip, geniş bant aralıklı yarıiletken malzemelerden meydana gelir. Bu çalışmada, TCO sınıfına ait bir malzeme olan ZnO filmleri Ultrasonik Kimyasal Püskürtme (UKP) Tekniği ile 350 ± 5 °C taban sıcaklığında farklı püskürtme çözeltisi miktarları (100 ml ve 200 ml) kullanılarak mikroskop cam tabanlar üzerine elde edilmiştir. Elde edilen tüm filmlerin elektrik, optik, yapısal, yüzeysel özellikleri incelenmiş ve ZnO filmlerinin fiziksel özellikleri üzerine püskürtme çözeltisi miktarının etkisi araştırılmıştır. ZnO filmlerinin elektriksel iletkenliklerinin $1,12 \times 10^{-2}$ ve $5,29 \times 10^{-3}$ ($\Omega \cdot \text{cm}$)⁻¹ olduğu ve püskürtme çözeltisi miktarı arttıkça iletkenliklerinin azaldığı görülmüştür. Optik incelemeler sonucunda, filmlerin geçirgenlikleri %50-60 civarında ve yasak enerji aralıkları 3,19 ve 3,21 eV olarak belirlenmiştir. Filmlerin XRD incelemeleri sonucunda polikristal yapıda oldukları ve artan çözelti miktarına bağlı olarak kristalleşme düzeylerinin kötüleştiği görülmüştür. Filmlerin yüzey morfolojileri SEM ile incelenmiş olup, elemental analizleri EDS ile yapılmıştır. Tüm bu incelemeler sonucunda püskürtme çözeltisi miktarının ZnO filmlerinin fiziksel özellikleri üzerinde önemli bir etkisi olduğu belirlenmiştir.



TRIMODAL RANDOM-FIELD SPIN-3/2 ISING SYSTEMS IN A TRANSVERSE FIELD

O. CANKO VE E. ALBAYRAK*

*Department of Physics, Erciyes University, 38039, Kayseri, Turkey,
canko@erciyes.edu.tr*

**Department of Physics, Erciyes University, 38039, Kayseri, Turkey,
albayrak@erciyes.edu.tr*

The trimodal random-field spin-3/2 Ising system in a transverse field is investigated by combining the pair approximation with the discretized path-integral representation by introducing a parameter p to simulate the fractions of the spins not exposed to the external longitudinal magnetic field. The variation of the critical reduced transverse field and longitudinal magnetic field with the parameter p is studied for different coordination numbers and it is found that the system does not exhibit any tricritical points for $p > 0.22$. The phase diagrams with respect to the external longitudinal random-field and the second-order phase transition temperature are obtained for given values of the transverse field, coordination numbers and the parameter p . It is found that for appropriate values of the system parameters the system does present tricritical points and reentrant phase transitions, which may be caused by the competition between the quantum effects and randomness.



TR0500078

22. FİZİK KONGRESİ, 14 - 17 EYLÜL 2004, BODRUM - TÜRKİYE

IN-SITU HALL INVESTIGATION OF THE ELECTRON IRRADIATED AND ANNEALED AlGaN/GaN HFETs

C. COŞKUN* AND D. C. LOOK**

*Atatürk University, Dept. Of Physics, 25240, Erzurum, And
*Wright State University, Dept. Of Physics, 45435, Dayton, Oh,
ccoskun@atauni.edu.tr

**Wright-Patterson Air Force Base, 45435, Dayton, Oh,
david.look@wpafb.af.mil

A comparative study is introduced of the electrical behaviors of high-energy electron irradiated ($e=1$ and 1.5 mev, $f=5 \times 10^{16} \text{ cm}^{-2}$ at rt) and annealed ($t=250, 300, 350$, and 400 °c for 10 min) algan/gan heterostructure field effect transistors (hfets), which have been grown by three different techniques: mbe, hvpe, and mocvd. The electrical measurements are carried out between 100-290 k temperature range by using an *in-situ* hall system. From the point of view of mobility degradation, the most radiation-resistant structure to the electron beam irradiation is found to be the hvpe-grown algan/gan hfet. Electron mobility is shown to increase after first electron irradiation for hvpe-grown algan/gan hfets, whereas, for both mbe and mocvd-grown structures, mobility is reduced remarkably. Two-dimensional carrier concentration is increased considerably after each irradiation for all samples. The highest mobility ($6200 \text{ cm}^2/\text{v-s}$ at 100 k) is obtained from 1 mev electron irradiated hvpe-grown algan/gan hfets, and the highest sheet carrier concentration value ($3.7 \times 10^{13} \text{ cm}^{-2}$ at rt) is obtained from mbe-grown algan/gan hfets; both irradiated at 1 mev. It is also found that thermal processes carried out on these samples do not result in any improvement; and once electron beam disorder has been produced in these structures, it is extremely difficult to remove by annealing.

ATOMİK TELLERİN ELEKTRONİK VE MEKANİK ÖZELLİKLERİ

*D. ÇAKIR, O. GÜLSEREN**

*Bilkent Üniversitesi Fizik Bölümü, Ankara, Türkiye,
dcakir@fen.bilkent.edu.tr*

**Bilkent Üniversitesi Fizik Bölümü, Ankara, Türkiye,
gulseren@fen.bilkent.edu.tr*

Tek atomlu altın tellerin yapılması, boyutları küçültülmüş yeni aletlerin yapılmasına ve düşük boyutlardaki fiziksel özelliklerin incelenmesine olanak sağladığından dolayı nano-bilim ve teknoloji için çok önemli bir ilerlemedir. Tek atomdan oluşan nano-teller transmisyon elektron mikroskopu (TEM) kullanılarak gözlenmiştir ve aynı zamanda elektriksel iletkenlik ölçümleri yapılmıştır. Bu deneylerde bulk bağ uzunluğuna göre çok büyük atomlar arası uzunluklar ölçüldü. Bu çalışmada ilk prensipler yöntemi kullanılarak metal nano-tellerin mekanik ve elektronik özellikleri altı element (Au, Ag, Al, Cu, Pt ve Na) için incelendi. İncelenen elementler için doğrusal ve zigzag olmak üzere iki farklı tel geometrisi bulundu. Çalışılan tüm tek atomlu zincirlerin iletken oldukları bulundu. Ayrıca katkı atomların (H, C, H₂, O, O₂) Au, Ag, Cu ve Al tellerinin elektronik ve mekanik özelliklerine olan etkileri incelendi. Kırılmadan önceki Au-katki atom-Au bağ uzunluğuna bakarsak eğer deneylerde gözlenen büyük atomlar arası bağ uzunluğuna çok yakın sonuçlar elde edildi.

LİTYUM İÇİN MARTENSİTİK FAZ DÖNÜŞÜMÜNÜN ATOMİK ETKİLEŞME MESAFESİNE BAĞLILIĞI: MOLEKÜLER DİNAMİK BENZETİMİ

S. ÇAKMAK, S. ÖZGEN *, S. KAZANÇ *, E. ARTUNÇ ve İ. KARA **

*Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen-Ed. Fakültesi, Fizik Bölümü, 32260 Isparta,
Türkiye*

*e-posta: scakmak@fef.sdu.edu.tr,
eartunc@fef.sdu.edu.tr*

** Fırat Üniversitesi, Fen-Ed. Fakültesi, Fizik Bölümü, 23169 Elazığ, Türkiye
e-posta: sozgen@firat.edu.tr ,*

zkazanc@firat.edu.tr

*** Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, 20017 Denizli, Türkiye
e-posta: ikara@pamukkale.edu.tr*

Martensitik faz dönüşümlerinin atomik ölçekte incelenmesinde moleküler dinamik benzetim yöntemlerinden yararlanılabilir. Ancak, büyük sistemler için yapılan moleküler dinamik çalışmalarda, atomlar arasındaki etkileşme mesafeleri nispeten kısa tutulur. Bu çalışmada, atomlar arasındaki etkileşmeler gömülmüş atom metodu (EAM) ile modellenmiş ve hesaplamalarda Parrinello-Rahman moleküler dinamik yöntemi kullanılmıştır. Farklı etkileşme mesafeleri seçilerek lityum üzerine çeşitli ısı işlemleri uygulanmıştır. Maddenin farklı sıcaklıklardaki yapısal ve termodinamik özellikleri belirlenmiştir. Yapısal özelliklerin incelenmesinde radyal dağılım fonksiyonları ve atomik konumlar kullanılmıştır. Sonuçta, kritik bir uzaklık değeri için faz dönüşümünün gerçekleştiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Lityum, Martensitik dönüşümler, Moleküler dinamik, EAM

KANE TİPİ KUANTUM ÇUBUĞUNDA AHARONOV-BOHM EFFEKTİ

S. ÇAKMAKTEPE, A. BABAYEV*, A. KÖKÇE, S. ÇAKMAK, E. ARTUNÇ

*Süleyman Demirel Üniversitesi ,Isparta ,Türkiye,
sukruc@fef.sdu.edu.tr*

**Azerbaycan İlimler Akademisi, Bakü, Azerbaycan*

Bu çalışmada iletkenlik bandı, hafif deşik ve spin orbital deşik bantlarını içeren üç bantlı Kane modeli kullanılarak magnetik alan va Aharonov-Bohm akısında kuantum teline ait yük taşıyıcıların enerji spektrumları hesaplanmıştır. Sınırlayıcı potansiyel $0 \leq R \leq a$ aralığında sıfır diğer yerlerde sonsuz olarak alınmıştır. Kane hamiltoniyenin özdeğerleri bulunmuş ve buna bağlı olarak kuantum telinin büyüklüğünün g faktörüne bağlı değişimi elektronlar, hafif ve spin orbital deşikler için elde edilmiştir. Hesaplamalar sonucunda elektronlar için efektif g değerinin kuantum telinin yarıçapı arttıkça arttığı görülmüştür.

BASİT SIVI METALLERİN DİNAMİK ÖZELLİKLERİ

S. DALGIÇ *, M. ÇOLAKOĞULLARI * ve S. S. DALGIÇ * · **

**Fizik Bölümü, Trakya Üniversitesi, 22030, Edirne, Türkiye,
dseyfe@yahoo.co.uk*

***ICPAM, Trakya Üniversitesi, P. K. 126 Karaağaç, Edirne, Türkiye*

Bu çalışmada, sıvı Li, Rb, Cs'un ergime noktaları civarındaki bazı dinamik özellikleri sunulmuştur. Bu özellikler basit sıvı metallerin statik yapı fonksiyonları ve atomlar arası çiftler potansiyellerinin giriş datası olarak alındığı yöntemi kullanan Mode-Coupling teorisi kullanılarak hesaplandı. Bu teori ile, sıvı metallerin zamana bağlı tek parçacık ve kolektif özellikleri elde edildi. Bu sonuçlar, sıvı sistemlerinin difüzyon katsayılarının ve viskozitelerinin hesaplanmasında kullanıldı. Elde edilen sonuçlar, hem deney ve hem de Moleküler Dinamik simülasyon sonuçları ile iyi bir uyum içinde olduğu görüldü.



SIMULATION STUDY OF DYNAMIC PROPERTIES IN PD-AL LIQUID ALLOYS

ALİ ÇORUH^{*†}, MUSTAFA ULUDOĞAN^{}, MEHMET TOMAK^{*}, TAHİR ÇAGIN^{***}**

^{}Department of Physics, Middle East Technical University 06531 Ankara, Turkey*

[†]Department of Physics, Sakarya University, Sakarya-Turkey

*^{**}School of Materials Science and Engineering, Georgia Institute of Technology
771 Ferst Dr. Atlanta, GA 30332-0245, U.S.A*

*^{***}Materials and Process Simulation Center, California Institute of Technology
Pasadena, CA 91125, U.S.A.*

Liquid properties such as diffusivity, viscosity and dynamic structure factor of Pd and Cu metals and their alloys are studied by using Sutton-Chen potential. Calculations are performed for pure metallic and alloy cases. Parinello-Rahman formalism employed for alloy simulation. New potential parameters, evaluated by Cagin et al. (Q-SC parameters), are used for Pd metal. The physical properties such as diffusion coefficients, viscosity and dynamic and static structure factors are calculated and compared to experimental data. Transferability of parameters from solid to liquid state are discussed.

Keywords: MD simulation, Palladium, Copper, Alloy, Diffusion, Viscosity.

BİR DIŞ MANYETİK ALAN VARLIĞINDA İTİCİ BİKUADRATİK ETKİLEŞMELİ SPIN-3/2 BLUME-EMERY- GRIFFITHS MODELİ

CESUR EKİZ

Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, 60250

Tokat

cesure@gop.edu.tr

Spin-1 ve spin-3/2 Ising modelleri zengin faz diyagramlarına sahip olmalarından dolayı istatistik fizikte ilgi ve merak konusudurlar. Spin-1 BEG modeli, katı-sıvı-gaz karışımları, mikroemülsiyonlar, sıvı-kristal karışımlar v. b. gibi birçok fiziksel sistemin termodinamik özelliklerinin açıklanmasında kullanılır. Çalışmaların çoğu spin-1 BEG modeli üzerinde yoğunlaşmasına rağmen spin-3/2 BEG modelide son zamanlarda üzerinde çalışılan bir modeldir. Bu çalışmada spin-3/2 BEG modeli dış alan varlığında ve yokluğunda Bethe örgüsünde farklı koordinasyon sayıları için tekraralama metodu ile çözüldü. Faz diyagramları, koordinasyon sayıları $q=3, 4, 6$ ve 8 için elde edildi. Faz diyagramlarında ferrimanyetik, ferromanyetik, paramanyetik ve antiferromanyetik fazlar görüldü. Ayrıca $q \geq 6$ için re-entrant faz davranışı görüldü.

SOL-JEL YÖNTEMİ KULLANILARAK HAZIRLANAN İNCE FİLM YARIİLETKEN MALZEMELERİN ÖZELLİKLERİNİN VE YAPILARININ İNCELENMESİ

I.H. MUTLU, K.E.ESELLER

*Harran Üniversitesi Fizik Bölümü ,Şanlıurfa,Türkiye,
mutlu@harran.edu.tr
Harran Üniversitesi Fizik Bölümü ,Şanlıurfa,Türkiye,
keseller@harran.edu.tr*

“Sol-Jel Yöntemi Kullanılarak İnce Film Yarıiletken Malzemelerin Özelliklerinin Ve Yapılarının İncelenmesi” konulu proje, Harran Üniversitesi bünyesinde kurulmuş olan Güneş Enerjisi Uygulama ve Araştırma Merkezinde gerçekleştirilmiştir.

Sol-Jel yöntemi ile hazırlanan ince film yarıiletkenler optoelektronik, entegre optik ve güneş pili aygıtlarında kullanılan önemli malzemelerdir. Projede Sol-Jel daldırarak kaplama sistemi oluşturuldu ve sol-jel daldırarak kaplama yöntemi kullanılarak cam ve ITO (İndiyum Kalay Oksit) kaplı cam üzerine yarıiletken özelliği gösteren n - tipi TiO_2 ince film kaplama yapıldı. 500°C, 400°C ve 300°C sıcaklık değerlerinde çalışan dik tüp fırında 10cm/dakika geri çağırıcı hızda sinterleme işlemi gerçekleştirildi. İnce film kalınlıkları, yoğunluk yöntemi kullanılarak hesaplandı ve sinterleme sıcaklıkları ile kalınlık değişimleri karşılaştırıldı. Numunelerin optik bant aralıkları belirlendi, soğurma ve geçirgenlik spektrumları Perkin Elmer Lambda 45 UV-VIS marka spektrofotometre cihazı kullanılarak elde edildi.



KMC SIMULATION OF SURFACE GROWTH OF SEMICONDUCTORS

MEHMET ESEN, METİN ÖZDEMİR

*Çukurova Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, 01330 Adana
mehesen@cu.edu.tr, metoz@cu.edu.tr*

In this work we have studied the growth and equilibration of semiconductor surfaces consisting of monoatomic steps separated by flat terraces using kinetic Monte Carlo method. Atomistic processes such as diffusion on terraces, attachment/detachment of particles to/from step edges, attachment of particles from an upper terrace to a bounding step, diffusion of particles along step edges are considered. A rate equation for each of these processes is written and the overall transition probabilities are calculated where the processes are ordered to make the distinction between slow and fast processes tractable. The interaction of steps is also included in the calculation of rate equations. The growth of such a surface is simulated when there is a particle flux to the surface. The roughness of the surface and its dependence on both temperature and kinetic parameters such step edge diffusion barrier are investigated. The formation of islands on terraces is not prohibited and the distribution of their number and sizes are investigated as a function of temperature and appropriate kinetic parameters. In the absence of a flux to the surface, the equilibration of the surface is investigated paying particular attention to the top of the profile when the initial surface is a periodic profile where parallel monoatomic steps are separated by terraces. It is observed that during equilibration of the profile, the topmost step disintegrates quickly and leads to many islands on the top of the profile due to the collision and annihilation of step edges of opposite sign. The islands then quickly disintegrate due to the line tension effect and this scenario repeats itself until the surface completely flattens.

GaSe MONOKRİSTALİNDE AKUSTİK DALGALARIN YAYILMA ÖZELLİKLERİ

VAHİD FERECOV*, RAFET AKDENİZ*, ELMİRA KASUMOVA**

**Trakya Üniversitesi, Çorlu Mühendislik Fakültesi
Elektronik ve Haberleşme Müh. Bölümü, Çorlu-Tekirdağ
vferecov@corlu.edu.tr, akdeniz@corlu.edu.tr*

***Azerbaycan Teknik Üniversitesi
Elektronik Mühendisliği Bölümü, Bakü- Azerbaycan*

$A^{111}B^{VI}$ tipi yarıiletken bileşimler, tabakalı ve zincir şekilli yapıya sahiptirler. Bu bileşimler katıhal ve kuantum elektronığında fonksiyonel mikroelektronik ve lineer olmayan optik cihazların ve bellek elemanlarının yapımı açısından geniş uygulama alanına sahiptirler.

Bu bileşimlerden, fiziksel özelliklerinde büyük anizotropik düzene sahip $\mathcal{E}$ -GaSe monokristali, hücre sabiti $a = 3.755A^0$, $c = 15.996A^0$ olan D_{3h}^1 heksogonal yapıda kristalleşmektedir. Heksogonal yapıya sahip olmasından dolayı, GaSe monokristali $C_{11}, C_{12}, C_{13}, C_{33}, C_{44}$ gibi beş bağımsız elastiklik katsayısı ile karakterize olunur.

Deneyler, faz-impuls yöntemi ile 30 MHz frekansta yapılmıştır. C_{11}, C_{33}, C_{44} ve C_{66} elastiklik katsayıları, [100] ve [001] yönünde enine ve boyuna saf dalgaların yayılma hızlarına göre hesaplanmıştır. C_{13} katsayısı [001] yönü ile 72° lik açı oluşturan örnekte kuaziboyuna dalga için yayılma hızı kullanılarak hesaplanmıştır.

Bu katsayılar; $C_{11}=10.3810^{10}$ N/m², $C_{12}=3.2510^{10}$ N/m², $C_{13}=1.2010^{10}$ N/m², $C_{33}=3.4310^{10}$ N/m² ve $C_{44}=0.9810^{10}$ N/m² değerleri elde edilmiştir.

Green-Kristofel denklemi kullanılarak GaSe için faz ve grup hızları yüzey yapıları belirlenmiştir. [001] yönünde yayımlanan tüm dalgalar için enerjinin taşınma yönünün dalgaların yayılma yönünden saptığı belirlenmiştir. Faz ve grup hızları arasındaki maksimum sapma açıları L, T_1, T_2 kuazidalgalar için sırasıyla $37.8^\circ, 42.9^\circ$ ve 49.4° olduğu gözlenmiştir.

GaSe monokristalinin tabakalı yapısı fonksiyonel mikroelektronik cihazların yapımında kullanılan teknolojinin yalınlaştırılmasına neden olması nedeni ile birlikte elde edilen bilginin araçların yapımında yön seçimi için büyük öneme sahiptir.

YBCO SERAMİK SÜPERİLETKENDE TEMEL VE YÜKSEK HARMONİK ALINGANLIKLARIN İNCELENMESİ

N.GÜÇLÜ¹, U.KÖLEMEN¹, A.KILIÇ², S.ÇELEBİ³ ve A.GENCER²

¹Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik bölümü,
60250, Tokat

Türkiye, guclu06@hotmail.com,

²Ankara Üniversitesi, Fen fakültesi, Fizik bölümü, 06100, Tandoğan, Ankara
Türkiye,

akilic@science.ankara.edu.tr, gencer@science.ankara.edu.tr

³Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik bölümü,
61080, Trabzon

Türkiye, celebi@ktu.edu.tr

Katıhal tepkime yöntemi ile üretilen YBCO seramik süperiletkende temel ve yüksek harmonik alınganlıklar 30 K ile 120 K arasında sıcaklığın fonksiyonu olarak düşük ac ve dc manyetik alanda ölçüldü. Ölçülen harmonik alınganlıklar uygulanan hem ac ve dc alanın genliğine hem de ac alan frekansına bağımlı olduğu gözlemlendi. DeneySEL sonuçlardan, numunenin merkezine nüfuz etmesi için gerekli olan en küçük manyetik alan, $H_p = H_{\square} (1 - t)^{\beta}$, olacak şekilde sıcaklık bağımlılığı tespit edildi. Deney sonuçları Basitleştirilmiş Kim modeli ile karşılaştırıldı. Ayrıca, aktivasyon ve akı kayıpları hesaplandı.

Au/n-GaAs SCHOTTKY KONTAKLARDA METAL KALINLIĞININ DİYOT PARAMETRELERİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

Ö. GÜLLÜ, M. BİBER, A. TÜRÜT

Atatürk Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, 25240, Erzurum, TÜRKİYE,

omgullu@atauni.edu.tr, mehbib@atauni.edu.tr, aturut@atauni.edu.tr

Metal-yarıiletken Schottky kontaklarda, idealite faktörü, engel yüksekliği, ters beslem akımı gibi parametrelerin sıcaklık, taşıyıcı konsantrasyonu, fiziksel ve kimyasal temizlik işlemleri, yarıiletken tipi gibi faktörlere bağlı olarak incelenmesi, amaca uygun özellikteki diyot fabrikasyonunda oldukça önemlidir. Diyot karakteristiklerini etkileyen bir diğer önemli faktör ise doğrultucu kontağı oluşturan metalin kalınlığıdır. Nanometre mertebesinde, farklı kalınlıklarda (5, 25, 50, 75 ve 100 nm) yarıiletken yüzeyine vakum ortamında buharlaştırma yöntemiyle depozite edilen Au metali ile oluşturulan Schottky kontakların akım-gerilim ölçümleri oda sıcaklığında ve karanlık ortamda yapılarak, diyotlara ait engel yüksekliği, idealite faktörü ve sızıntı akımlarının metal kalınlığına bağlı değişimleri incelenmiştir.

ÜÇLÜ YARI-İLETKENLERİN ÖRGÜ DİNAMİĞİ İÇİN ADİYABATİK BAĞ YÜKÜ MODELİ

T.GÜREL VE R.ERYİĞİT

*Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, 14280
Bolu, TÜRKİYE*

gurel_t@ibu.edu.tr, resul@ibu.edu.tr

Adiyabatik bağ yükü modeli ilk olarak Grup IV yarı-iletkenler için geliştirilmiş ve daha sonra Grup III-V ve Grup II-VI çinkoblend ve wurtzit yapısındaki yarı-iletkenlere de uygulanmıştır. Bu çalışmada adiyabatik bağ yükü modeli kalkopirit yapısındaki üçlü yarı-iletkenlere uygulanabilecek şekilde geliştirildi. Bu model için bir bilgisayar programı tasarlandı, fonon frekansları ve yerdeğiştirme hesapları için kodlandı. Uygulama olarak, kalkopirit yapısındaki AgGaS_2 , AgGaSe_2 , CuInS_2 , CuInSe_2 , CuGaS_2 , CuGaSe_2 , CuAlS_2 ve CuAlSe_2 maddeleri için Brillouin bölgesi merkezindeki fononlar çalışıldı. Yeni modelin sonuçlarının Raman, infrared ve nötron ölçümleri ile hem düşük hem de yüksek frekans modlarda karşılaştırıldığında diğer fenomenolojik modellere göre daha uyumlu olduğu gözlemlendi.

MIKROKRİSTAL SİLİSYUM İNCE FİLMLERDE BANT İÇİ SOĞURMA KATSAYISI İZGEGÖZLEMİ

N. IŞIK, O. GOKTAŞ, M. GÜNEŞ*, R. CARIUS**, J. KLOMFASS**, F.
FINGER**

*İzmir Yüksek Teknoloji Enst., Fizik Bölümü, İzmir,
nebileisik@iyte.edu.tr, oktaygoktas@iyte.edu.tr, mehmetgunes@iyte.edu.tr
**Institut für Photovoltaik, Forschungszentrum Jülich, 52425 Jülich, Germany,
r.carius@fz-juelich.de, j.klomfass@fz-juelich.de, f.finger@fz-juelich.de

Mikrokristal Silisyum ince film tabanlı güneş pilleri için yeni ancak gelecek vaadeden bir malzeme olarak son zamanlarda yoğun olarak çalışılmaktadır. Bu malzemenin bu alanda yoğun olarak kullanılmakta olan amorf silisyuma temel üstünlüğü zaman içinde yoğun ışığa maruz kaldığında amorf silisyumda gözlenen ve malzemenin verimini düşüren etkilerin (Stabler-Wronski effect) gözlenmemesidir. Bu çalışmada HW-CVD ve VHF PECVD teknikleri kullanılarak hazırlanan hidrojen katkılı mikrokristal silisyum ($\mu\text{c-Si:H}$) ince filmler Kararlı Durum Işıletkenlik, İki Demetli Işıletkenlik İzgegozlem (DBP) ve Isıl ışın Saptırma İzgegozlem (PDS) teknikleri kullanılarak karakterize edilmiş ve bu filmlerin geniş bir enerji aralığında soğurma katsayı izgeleri elde edilmiştir. Mikro yapının bant içi kusur durumları üzerindeki etkileri bant içi soğurma izgesi ile ilişkilendirilmiştir.



TR0500081

22. FİZİK KONGRESİ, 14 - 17 EYLÜL 2004, BODRUM - TÜRKİYE

RADIOLUMINESCENCE DECAY TIME MEASUREMENTS IN SILVER-DOPED CADMIUM-SULPHIDE CRYSTALS

R. KAPLAN

*Department of Secondary Science and Mathematics Education, University of Mersin, Yenişehir Campus, 33169 Mersin, Turkey,
ruhikaplan@yahoo.com*

Alpha-induced radioluminescence decay times of CdS(Ag) crystals have been measured at temperatures ranging from 80 K to 300 K by using single-photon counting technique. These measurements indicate a complex and non-exponential type of decay time profiles, which are in general composed of two decay components, the fast one having about 3 ns and the slow one having about 6 ns. The decay times were found to be almost temperature independent. It was experimentally proved that the fast one is originating from the 594 nm emission line, whereas the slow one is originating from the 576 nm emission line. The whole wavelength-dependences of decay times ($t_{1/e}$ and $t_{1/e}^2$) were also presented. The observation of fast and non-exponential decay times shows that the recombination mechanisms in CdS(Ag) crystals are not simple, responsible centers are not isolated, and there might be more than one radioluminescence center. This suggests the existence of donor-acceptor pair recombination.



N- AND Si-IMPLANTATION EFFECT ON STRUCTURAL AND ELECTRICAL PROPERTIES OF BRIDGMAN GROWN GaSe SINGLE CRYSTAL

O. KARABULUT, M. PARLAK, R. TURAN AND B.G. AKINOĞLU*

**Pamukkale Üniversitesi, Fen-edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Ankara, Türkiye,*

korhan@metu.edu.tr

ODTU, Fizik Bölümü, Ankara, Türkiye,

parlak@metu.edu.tr

ODTU, Fizik Bölümü, Ankara, Türkiye,

turanr@metu.edu.tr

ODTU, Fizik Bölümü, Ankara, Türkiye,

bulent@newton.physics.metu.edu.tr

N- and Si-implantation to GaSe single crystals were carried out parallel to c-axis with ion beam of about 10^{16} ions/cm² dose having energy values 30, 60 and 100 keV. Ion implantation modifications on Bridgman grown GaSe single crystals have been investigated by means of XRD, electrical conductivity, absorption and photoconductivity measurements. XRD measurements revealed that annealing results in a complete recovery of the crystalline nature that was moderately reduced upon implantation. It was observed that both N- and Si-implantation followed by annealing process decreased the resistivity values from 10^7 to 10^3 Ω-cm. The analysis of temperature dependent conductivity showed that at high temperature region above 200 K, the transport mechanism is dominated by thermal excitation in the doped and undoped GaSe samples. At lower temperatures, the conduction of carriers is dominated by variable range hopping mechanism in the implanted samples. Absorption and spectral photoconductivity measurements showed that the band edge is shifted in the implanted sample. All these modifications were attributed to the structural modifications and continuous shallow trap levels introduced upon implantation and annealing.

**SİMETRİK ve ANTİSİMETRİK $Al_{x_1}Ga_{1-x_1}As / GaAs / Al_{x_3}Ga_{1-x_3}As$
KUANTUM KUYULARINDA EKŞİTON GEÇİŞ ENERJİLERİNİN
NÜMERİK YÖNTEMLER KULLANILARAK HESAPLANMASI**

F. KARACA BOZ ve Ş. AKTAŞ*

*Trakya Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Edirne, Türkiye,
e-mail: figenb@trakya.edu.tr
e-mail adresi: sabana@trakya.edu.tr*

Bu çalışmada, farklı kalınlıklarda simetrik ve antisimetrik $Al_{x_1}Ga_{1-x_1}As / GaAs / Al_{x_3}Ga_{1-x_3}As$ kuantum kuyularında eksiton geçiş enerjileri çalışıldı. Elektronların ve deşiklerin enerji ve dalga fonksiyonunun hesabında dördüncü derece Runge-Kutta nümerik yöntemi kullanıldı. Eksiton enerjileri varyasyon yöntemiyle hesaplandı. Hesaplanan eksiton geçiş enerjileri, deneysel ve diğer teorik çalışmanın değerleriyle karşılaştırıldı. Bu karşılaştırmaların sonucunda, bu tip yapılar için literatürde birbirinden farklı tanımlanmış yapı sabitlerinin (yasak enerji aralığı, dielektrik sabiti ve potansiyel yükseklikleri) en uygun olanları tespit edildi.



LATTICE DYNAMICS CALCULATION IN MgB_2

F. KARADAĞ, A.EKİCİBİL*, A. COŞKUN*, B. ÖZÇELİK**

*Cukurova University, Adana, Turkey,
fkaradag@mail.cu.edu.tr*

In present report, we have introduced a new theoretical result for MgB_2 by using home design programme Lattice Dynamics. We have calculated partial and total density of states (PDOS, TDOS), infrared and Raman spectrums and specific heat capacity. Dispersion curves in different symmetry points are calculated and found that there is agreement with other calculations.

Also we have tried to investigate the Boron İsootope effect on the calculated properties.

$Y_{1-x}Gd_xBa_2Cu_3O_{7-\delta}$ SÜPERİLETKENLERİNİN MANYETİK KALDIRMA KUVVETİ ÖLÇÜMLERİ

A.B. KARCI, V. KUZUCU*, E. YANMAZ VE E. TAYLAN KOPARAN***

*Ege Üniv., Fen-Ed. Fak., Fizik Bölümü, İzmir, Türkiye,
bkarci@pamukkale.edu.tr*

**Pamukkale Üniv., Fen-Ed. Fak., Fizik Bölümü, Denizli, Türkiye,
vkuzucu@pamukkale.edu.tr*

*** KTÜ, Fen-Ed. Fak., Fizik Bölümü, Trabzon, Türkiye,
yanmaz@ktu.edu.tr*

Eritme-yönlendirme-büyütme yöntemiyle hazırlanan, 1030 °C de kristal büyütme işlemi uygulanan $Y_{1-x}Gd_xBa_2Cu_3O_{7-\delta}$ ($x = 0.0, 0.1, 0.3, 0.5, 0.7, 1.0$) süperiletken numunelerinin manyetik kaldırma kuvvetleri ZFC yöntemiyle ölçüldü. Gd doping oranına bağlı olarak YBCO numunelerin kaldırma kuvveti hysteresis eğrileri karşılaştırıldı. En geniş hysteresis eğrisine %10 Gd katkılı numunenin, ikinci olarak da saf YBCO nun sahip olduğu gözlemlendi. Sonra Gd katkı oranı arttıkça hysteresis eğrilerinin alanı küçüldü.

SİLİNDİRİK KUANTUM TELİNİNDE HİDROJENİK SAFSIZLIK BAĞLANMA ENERJİSİNİN POTANSİYEL PARAMETRELERİNE VE DIŞ MANYETİK ALANA BAĞLILIĞININ VARYASYON TEKNİĞİ İLE HESAPLANMASI

H.D. KARKI, S. ELAGÖZ, P. BAŞER, C. ALPER ve İ. SÖKMEN***

*C.Ü. Fen Edebiyat Fakültesi, Sivas, Türkiye,
kargi@cumhuriyet.edu.tr*

*C.Ü. Fen Edebiyat Fakültesi, Sivas, Türkiye,
elagoz@cumhuriyet.edu.tr*

**M.Ü. Fen Fakültesi, İstanbul, Türkiye,
pbaser@marmara.edu.tr*

***Dokuz Eylül Ü. Fen Fakültesi, İzmir, Türkiye,
ismail.sokmen@deu.edu.tr*

Yarıiletken heteroyapılarda elektron gazının elektrik ve manyetik alan altındaki davranışları hem teorik hemde deneysel açıdan büyük ilgi görmüştür. Bugüne kadar yapılan çalışmaların sonuçları; çeşitli elektronik ve fotonik aletlerin yapılmasında uygulama alanı bularak, düşük boyutlu sistemlerde kuantizasyon etkilerinin beklendiği gibi önemli optik ve manyetik özelliklere yol açtığını göstermiştir.

Bu çalışmada, GaAs/Ga_xAl_{1-x}As kuantum teli eksenine paralel doğrultuda uygulanan düzgün manyetik alanın hidrojenik verici (donor) taban durumu bağlanma enerjisi, safsızlık iyonlarının tel ekseninde yerleştiği varsayılarak, farklı x konsantrasyonları için elektronik taban durumu dalga fonksiyonu baz alınarak varyasyonel yöntemlerle hesaplanmıştır. Yapılan hesaplamaların sonucu, safsızlık bağlanmasının manyetik alana ve kuşatma parametrelerine bağlılığını, bağlanma enerjisinin manyetik alana ve tel yarıçapına bağlı grafiklerinin çizimi ile detaylı bir şekilde sunulmuştur.



TR0500084

22. FİZİK KONGRESİ, 14 - 17 EYLÜL 2004, BODRUM -- TÜRKİYE

TRANSPORT PROPERTIES OF LIQUID METALS

H.H. KART¹, M. TOMAK¹, M. ULUDOĞAN², AND T. ÇAĞIN³

¹ *Department of Physics, Middle East Technical University, Ankara, Turkey,
kart@metu.edu.tr*

² *School of Materials Science and Engineering, Georgia Institute of Technology
771 ferst Dr. Atlanta, GA 30332-0245, U.S.A.*

³ *Material and Process Simulation Center, California Institute of Technology
Pasadena, CA 91125, U.S.A*

Transport properties of Pd, Ag pure metals and their binary alloys are investigated by using molecular dynamics simulation. Quantum Sutton-Chen (Q-SC) many-body potential is used to define the interactions between the atoms. The effects of temperature and concentration on the transport properties such as diffusion and viscosity of the metals are analysed. The simulation results are in good agreement with the experimental and theoretical values.



MODULUS AND HARDNESS EVALUATION OF POLYCRYSTALLINE SUPERCONDUCTORS BY DYNAMIC MICROINDENTATION TECHNIQUE

ORHAN UZUN*, UĞUR KÖLEMEN*, SELAHATTİN ÇELEBİ**, NUSRET
GÜÇLÜ*

*Gaziosmanpaşa University, Physics Department, 60240 Tokat, TURKEY
ukoleman@gop.edu.tr

**Karadeniz Technical University, Physics Department, 61080 Trabzon,
TURKEY
celebi@ktu.edu.tr

Mechanical properties such as hardness, Young modulus, fracture toughness, ductility etc. are as important as the critical temperature, the critical current density, and the critical magnetic field for industrial applications of high-temperature oxide superconductors. As the superconducting material is drawn, rolled, or pressed it may be subjected to several mechanical deformation processes. Optimization of these processes, minimization of the generation of deleterious microcracks, and achievement of structural reliability for applications require substantial knowledge of the mechanical behaviour of the ceramic superconductor [1-2]

In this study, depth-sensing Vickers indentation tests were conducted on polycrystalline superconductors under different peak load (0.49, 0.73, 0.98, and 1.22 N). The load (P)-penetration depth (h) curves were analyzed in order to evaluate the mechanical characteristics such as microhardness and elastic modulus. It was found that both of these characteristics exhibited significant peak load dependence which suggested a need of calculation of the load-independent hardness and modulus. The load independent hardness (0.88, 0.95, and 1.12 GPa) and modulus (1.98, 3.13, and 3.33 GPa) values were then calculated for YBCO, YBCO+0.5%ZnO, and YBCO+1%ZnO, respectively.

References

- U. Kölemen, S. Çelebi, H. Karal, A. Öztürk, U. Çevik, S. Nezir and O. Görür, Phys. Stat. Sol. (b), 241, 2, 274-283, (2004).
U. Kölemen, S. Çelebi, Y. Yoshino and A. Öztürk, *Physica C: Superconductivity, In Press*, (2004).

*This work was supported by the Turkish State Planning Organization (DPT), Grant No: 2003K120510 and it will appear in Journal of European Ceramic Society



TR0500086

Gİ 22. FİZİK KONGRESİ, 14 – 17 EYLÜL 2004, BODRUM – TÜRKİYE

FABRICATION OF MESA STRUCTURES ON SUPERCONDUCTING $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+\delta}$ SINGLE CRYSTALS

CİHAN KURTER, LÜTFİ ÖZYÜZER

*Department of Physics, İzmir Institute of Technology, İzmir, Türkiye,
cihankurter@iyte.edu.tr, lutfiozyuzer@iyte.edu.tr*

There have been enormous efforts to understand the mechanism of superconductivity in high temperature superconductors. Although their crystal structures are complex, all high temperature superconductors contain some crystal layers consisting of only Cu and O atoms in a square lattice. Using these perfect layered structures with a very small lateral size, stacked series arrays of mesas have been fabricated on the surfaces of $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+\delta}$ (Bi2212) single crystals and these are called intrinsic Josephson junctions. In this study, photolithography and argon ion beam etching techniques were used to transfer different geometrical shapes (e.g. squares with an edge of less than 10 μm) on the various photomasks to the surfaces of the Bi2212 single crystals. The surface topography and height of the mesas (number of intrinsic Josephson junctions) were examined by Atomic Force Microscopy. The current-voltage characteristics of the fabricated intrinsic Josephson junctions were obtained below critical temperature of Bi2212 mesas by a Au tip.

Ge KATKILI GaSe<Ge> KRİSTALLERİNİN EKSİTON FOTOİLETKENLİĞİ

H. M.MAMMADOV*, A. KODOLBAŞ**, Ö. ÖKTÜ**

**Kafkas Üniversitesi Fizik Bölümü, Kars, Türkiye*

***Hacettepe Üniversitesi Fizik Mühendisliği Bölümü, Ankara, Türkiye*

Ge katkılanmış GaSe<Ge> kristallerinin fotoiletkenlik spektrumlarında eksiton soğurma tepeleri, katkılanmamış kristallere oranla daha belirgindir. Katkılı kristallerin eksiton fotoiletkenlik spektrumlarında $n=1$ enerji düzeyine karşı gelen eksiton tepesi, genellikle optik soğurma spektrumlarında gözlenen belirginliktedir. Fotoiletkenlik spektrumlarında gözlenen eksiton maksimumunun yarı tepe genişliği, $\Gamma_{exc}(T)$ (FWHM) ve tepe maksimum enerji düzeyi, $E_{exc}(T)$, sıcaklığın fonksiyonu olarak ölçülmüştür. Deneysel sonuçların analizi, eksitonların eksiton-fonon, eksiton-kristal kusurları ve eksiton-yüklü katkı merkezleri etkileşimleri ile serbest yük taşıyıcılarına dönüşerek fotoiletkenliğe katkıda bulunduğunu göstermiştir. Sıcaklığa bağımlı $E_{exc}(T)$ ve $\Gamma_{exc}(T)$ büyüklüklerinin incelenmesinden eksiton-fonon etkileşmelerinde düşük enerjili boyuna optik fononların (rigid layer modes) etkin olduğu ve bu tür etkileşmelerin düşük sıcaklıklarda ($T<50K$) bile etkin olabileceği sonucuna varılmıştır. Elektronunu kaybeden yüklü katkı merkezlerinin kristal içinde oluşturduğu düzensiz elektrik alan değişimlerinin de düşük sıcaklıklarda eksitonların serbest yük taşıyıcılarına ayrılmasında katkısı olmalıdır. Tabakalı yarıiletken kristallerde, tabakalara dik yöndeki düzensizlikler ve bu düzensizliklerden kaynaklanan konumla değişen iç elektrik alanların, eksiton fotoiletkenliğinde gözlenen anizotropinin ana nedeni olduğu düşünülmektedir. Katkı yoğunluğu arttığında bu anizotropi azalır. Saf kristallerden farklı olarak katkılı GaSe<Ge> kristallerinde $E_{exc}(T)$ ve $\Gamma_{exc}(T)$ büyüklüklerindeki anizotropi daha küçük ölçülmüştür. $T\geq 250K$ olan sıcaklıklarda anizotropinin yok olduğu gözlemlenmiştir.

LENNARD-JONES SIVILARI İÇİN KIRKWOOD DENKLEMİNİN SPEKTRAL BİR SAYISAL YÖNTEMLE ÇÖZÜMÜ

K. MANİSA ve U. ATAV*

*Dumlupınar Üniversitesi, Fizik Bölümü, Kütahya, Türkiye,
kmanisa@dumlupinar.edu.tr*

**Selçuk Üniversitesi, Fizik Bölümü, Konya, Türkiye,
uataav@selcuk.edu.tr*

Bu çalışmada Radyal Dağılım Fonksiyonu (RDF) için, bilinen Kirkwood integral denkleminin sayısal çözümü, bir Lennard-Jones sıvısı için spektral yöntem uygulanarak oluşturulmuştur. Bu amaçla RDF önce Laguerre fonksiyonları cinsinden seriye açılmış, böylece RDF için verilen Kirkwood integral denklemini söz konusu serinin katsayıları için bir adi diferansiyel denklemler takımına indirgenmiştir.



PECULIARITIES OF THERMIC HYSTERESIS BY THE SMECTIC A – ISOTROPIC LIQUID PHASE TRANSITION

A.NESRULLAZADE VE Ş.OKTİK

*Muğla University, Faculty of Science and Letter, Department of Physics,
48000 Kötekli Muğla, Turkey
arifnesr@mu.edu.tr
oktik@mu.edu.tr*

We present a study of thermotropic and thermooptical properties of two types of monomorphic smectogen liquid crystals. The dynamics of texture transformations in a wide temperature interval and especially in the phase transition regions between mesophase and isotropic liquid during heating and cooling of the liquid crystals have been studied. The thermotropic and morphologic properties of the heterophase regions have been investigated.

The temperatures of the phase transitions and temperature widths of the heterophase regions of the mesophase – isotropic liquid and isotropic liquid – mesophase have been determined with a high accuracy by means of capillary temperature wedge.

The thermic hysteresis for the phase transition temperatures and existence of the heterophase regions for the smectic A – isotropic liquid and isotropic liquid phase – smectic A phase transitions have been found.

PART OF THIS WORK HAS BEEN SUPPORTED BY THE RESEARCH
FOUNDATION OF MUĞLA UNIVERSITY, GRANT NO.2003/02.

Fe-%30Al ALAŞIMININ MEKANİKSEL KARARLILIĞI

H.Y. OCAK, İ.AKGÜN, E.UÇGUN VE G.UĞUR**

*Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya, Türkiye,
hyocak@dumlupinar.edu.tr*

**Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye*

Morse potansiyel fonksiyonu kullanılarak, sabit sıcaklık altında Fe-%30Al alaşımının elastik sabitleri (C_{ij}) ve birim yüzey başına enerji yoğunlukları (B_{ij}) dış kuvvete bağlı olarak hesaplandı. Alaşımın mekaniksel kararlılığının incelenmesinde Max BORN tarafından geliştirilen kriterler esas alındı. Yapılan çalışmada kararlılık aralığı 0.18Å olarak bulundu.

METAL-GS HİDROJEN PİLİ

T.D. DZHAFAROV***, Ç. ORUÇ LUŞ*, E. ÇINGİ*

*Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, İstanbul, Türkiye

** Azerbaycan Ulusal Bilimler Akademisi, Fizik Enstitüsü, Bakü, Azerbaycan
caferov@yildiz.edu.tr

Fosil yakıt olarak tanıdığımız kömür, petrol ve doğal gaz çevreyi kirleten enerji kaynaklarıdır. Bu tür yeraltı kaynakları kısa bir süre içinde hızla tükenmektedir. Çevreye zarar vermeyen ve yenilenebilir enerji kaynağının hidrojen olduğu bilinmektedir. Bu çalışmada Metal-Gözenekli Silisyum (GS) esaslı yeni tip mini hidrojen pili geliştirilmiş ve incelenmiştir. Metal-GS eklemlerin hazırlanması, ince metalik filmin (Cu, Ag veya Au) gözenekli silisyum altlıkları üzerine elektron demeti buharlaştırma yöntemi ile gerçekleştirildi. Metal-GS Schottky tipi eklemlerin NaBH_4 çözeltisinde yaklaşık olarak 0.5 V'luk gerilim ürettiği gözlemlendi ve eklemlerin akım-gerilim karakteristikleri araştırıldı. Birkaç eklemin seri veya paralel bağlanması ile bataryada elde edilen gerilimin veya akımın arttığı gözlemlendi. Metal-GS hidrojen pili ile üretilen elektrik geriliminin; NaBH_4 çözeltisinin molaritesine, iletkenliğine, sıcaklığına bağlılığı ve elektrolit ortamına dinamik tepki eğrileri incelenmiştir. Metal-GS pilinde voltajın üretimi, sodyum borhidridin suda parçalanması ile hidrojen moleküllerinin oluşması ($\text{NaBH}_4 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaBO}_2 + 4\text{H}_2$), hidrojen moleküllerinin katalizör rolünü oynayan eklemdaki metalin yüzeylerinde parçalanması ($\text{H}_2 \rightarrow 2\text{H}^+ + 2\text{e}^-$), oluşan protonların metal-GS sınırına difüzyonu ve burada elektrik potansiyel farkının jenerasyonu ile yorumlanmaktadır. Ayrıca farklı hidrojen içerikli elektrolitlerde de metal-GS pilde elektrik voltajının üretimi gözlemlenmiş ve araştırılmıştır ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ - 550 mV, H_3BO_3 - 500 mV, benzin - 400 mV, aseton - 390 mV, şekerli su - 390 mV, su - 380 mV).

Bu çalışma, 23-DPT-07-01-02 nolu proje tarafından desteklenmektedir.

ALTIN İÇİN DURUM DENKLEMİ VE ELASTİK SABİTLERİN İNCELENMESİ

R.V. OVALI, O. GÜLSEREN*

*Bilkent Üniversitesi Fizik Bölümü, Ankara, Türkiye,
ovalı@fen.bilkent.edu.tr*

**Bilkent Üniversitesi Fizik Bölümü, Ankara, Türkiye,
gulseren@fen.bilkent.edu.tr*

Altın kalibrasyon standardı olması ve deneysel düzeneklerde sıkça kullanılması nedeniyle önemli bir maddedir. Bu nedenle altının tüm fiziksel ve elektronik özelliklerinin bilinmesi gerekmektedir. Bu çalışmamızda altın metalinin değişik kristal yapıları, temel prensiplere dayalı kuantum mekaniksel hesaplamalar ile incelendi. Fcc yapısında iki farklı yoğunluk fonksiyonu için (LDA, GGA) 5.0 Mbar basıncına kadar sıfır sıcaklıkta basınç-hacim eğrileri çıkartılarak karşılaştırıldı. Hesaplanan basınç-hacim eğrisi değişik durum denklemleri için karşılaştırılarak bulk modülü, bulk modülün türevi ve denge hacmi hesaplandı. Sonuçların deneysel verilerle [1,2] uyum içerisinde olduğu gözlemlendi. Bcc ve hcp yapılarında toplam bağlanma enerjileri hesaplanarak yüksek basınçta faz değişimi olabileceği görüldü. Bunun yanı sıra elastik sabitler ve fonon spektrumu değişik hidrostatik basınç değerleri için hesaplanarak deneysel verilerle karşılaştırıldı.

[1] D.L. Heinz and R. Jeanloz, J. Appl. Phys. **55**, 885 (1984)

[2] T.S. Duffy, G. Shen, D.L. Heinz, J. Shu, Y.Ma, H.K. Mao, R.J. Hemley, and A.K. Singh, Phys. Rev. B **60**, 15 063 (1999)

PROTEİNLERİN ISI KAPASİTELERİNİN İSTATİSTİKSEL MEKANİKSEL YÖNTEMLERLE İNCELENMESİ

G. OYLUMLUOĞLU* **, F. BÜYÜKKILIÇ* VE D. DEMİRHAN*

* Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye,
oylum@sci.ege.edu.tr

** Muğla Üniversitesi, Muğla, Türkiye,
gorkem@mu.edu.tr

* Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye,
fevzi@sci.ege.edu.tr

* Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye,
dogan@sci.ege.edu.tr

Bu çalışmada soft maddelerden biri olan proteinlerin suda çözünmeleri sırasında ortaya çıkan ilave ısı kapasiteleri istatistiksel mekaniksel yöntemlerle ele alınmaktadır. Bu amaçla elektrik alan E ile toplam dipol moment M , termodinamik değişkenler alınarak, termodinamiğin 1. kanunundan hareketle, etkin elektrik alandaki ısı kapasitesi ΔC_E ile sabit toplam dipol momentdeki ısı kapasitesi ΔC_M arasındaki termodinamik ilişkiyi ortaya koyan denklem elde edilmektedir. İlk yaklaşımda ısı kapasiteleri arasındaki farkın sıcaklığa doğrusal bağlı olduğu bulunmaktadır. Proteinlerin açılmaları ve katlanmaları sırasındaki hidrasyon etkisini ortaya koyabilmek için apolar çözünmenin fiziksel özelliklerinin kullanılması gerekmektedir. Bu amaçla kullanılan modelde; elektrik alan ortamında, proteinlerin açılmaları ve katlanmaları esas alınmaktadır. Isı kapasitesine ilave etkiyi ortaya koyabilmek için, proteinlerin partiyon fonksiyonları tek protein molekülü yaklaşımıyla hesaplanmaktadır. Partiyon fonksiyonundan, proteinler için serbest enerji elde edilmektedir. Böylece, ek serbest enerji ısı kapasitelerine bağlanmaktadır. Kuramsal olarak etkin elektrik alandaki ısı kapasitesi ΔC_E hesaplanmakta, sabit toplam dipol momentdeki ısı kapasitesi ΔC_M deneysel verilerden alınarak, yapılan hesapların öngürüleri, Myoglobin için irdelenmektedir.



TR0500088

2. FİZİK KONGRESİ, 14 - 17 EYLÜL 2004, BODRUM - TÜRKİYE

INVESTIGATION OF SELF ASSEMBLED MONOLAYERS (SAM) APPLIED ON SI(100) SURFACES BY ATOMIC FORCE MICROSCOPY

MEHTAP ÖZDEMİR, LÜTFİ ÖZYÜZER, SALİH OKUR, METİN TANOĞLU*

*Department of Physics, İzmir Institute of Technology, İzmir, Türkiye,
mehtapozdemir@iyte.edu.tr, lutfiozyuzer@iyte.edu.tr, salihokur@iyte.edu.tr
Department of Mech. Eng, İzmir Institute of Technology, İzmir, Türkiye,
metintanoglu@iyte.edu.tr*

Miniaturization of analytical instrumentation in a molecular and nanometer level has technologically significant. The fabrication of nanopatterns with high resolution SPM nanolithography may be applied on atomically flat surfaces. Self Assembled-Monolayers (SAMs) are well-ordered two dimensional molecular assemblies formed by a strong adsorption of an active surfactant on a solid surface. In this study, SAM organic thin film method is applied on silicon surfaces. We used various cleaning procedures such as chemical cleaning, ion beam treatment, on p-type Si(100) surfaces. SAMs films were produced from bipolar amphiphiles, Octadecylamine ODA-HCl, 1,12-diaminododecane (DAD) and n-tridecylamine (TDA) molecules on Si wafers. Contact mode scanning method and roughness analysis on the scan images were utilized on the SAM coated and uncoated surfaces by Atomic Force Microscopy.



CRYSTALLIZATION AND GLASS FORMATION IN LIQUID $\text{Pd}_{0.45}\text{Ni}_{0.55}$

S.ÖZDEMİR KART¹, M. TOMAK¹, M. ULUDOĞAN², and T. ÇAĞIN³

¹ Middle East Technical University, Ankara, Turkey,
ozsev@newton.physics.metu.edu.tr

² School of Materials Science and Engineering, Georgia Institute of Technology
771 ferst Dr. Atlanta, GA 30332-0245, U.S.A.

³ Material and Process Simulation Center, California Institute of Technology
Pasadena, CA 91125, U.S.A

Constant temperature-constant pressure (TPN) and constant temperature-constant volume (TVN) dynamics (MD) simulations are performed to investigate the glass-forming ability of the eutectic composition of Pd-Ni system under rapid quenching from the liquid state. We use the quantum Sutton-Chen many body potentials for Pd and Ni to examine Pd-Ni alloy. Liquid $\text{Pd}_{0.45}\text{Ni}_{0.55}$ becomes glass at the fast and intermediate cooling rates, while it forms a face-centered-cubic (fcc) crystal at the slow cooling rate. The relation between the cooling rates and glass transition temperatures is revealed. The results of the simulation also indicate that the diffusion coefficients of the system decrease rapidly with decreasing temperature above their glass transition temperatures. The viscosity values calculated for the liquid and supercooled region shows that $\text{Pd}_{0.45}\text{Ni}_{0.55}$ is a strong liquid.

ÜÇ BOYUTLU DIPOLAR-QUADRUPOLEAR ETKİLEŞMELİ SPİN-1(BEG) ISING MODELİN CELLULAR AUTOMATON İLE İNCELENMESİ

A.ÖZKAN, B.KUTLU*

*Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye,
aozkan_1@mynet.com*

** Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye,
bkutlu@gazi.edu.tr*

Bu çalışmada, üç boyutlu dipolar-quadrupolar etkileşmeli spin-1(BEG) Ising modelin kritik davranışı Creutz Cellular Automaton algoritmasını temel alan bir Cellular Automaton algoritması kullanılarak incelendi. Antiferromagnetik etkileşme bölgesinde ($K/J=1, L/J=0.5$) sonlu örgülerde ($L=8,12,16,20$ ve 24) yapılan hesaplamalarda sonsuz örgü davranışı sonlu örgü ölçekleme teorisi kullanılarak belirlendi. Termodinamik niceliklerin kritik sıcaklık civarındaki davranışını belirleyen α , β , γ ve kritik üsleri için elde edilen sonuçlar modelin bu parametre için evrensel Ising davranışına uyduğunu göstermektedir.

TEK KRİSTAL CeB_6 'IN DÜŞÜK MANYETİK ALAN ALTINDA ÖZDİRENÇ ÖLÇÜMLERİ

Ö. ÖZTÜRK, C. TERZİOĞLU, A. KILIÇ*, R. G. GOODRICH** ve Z. FİSK***

*Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye,
ozturk_o1@ibu.edu.tr*

*Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye,
terzioglu_c@ibu.edu.tr*

**Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye,
akilic@science.ankara.edu.tr*

***Louisiana State University, B. Rouge, LA, ABD,
goodrich@lsu.edu*

****Florida State University, Tallahassee, FL, ABD,
fisk@magnet.fsu.edu*

CeB_6 ağır metal (heavy fermion) bileşiklerinden biridir. Ağır metaller yüksek etkin kütlesi (effective mass) olan iletim elektronlarına sahip malzemelerdir. CeB_6 , diğer nadir-toprak hexaboraytlar gibi, kübik CsCl kristal yapısına sahiptir. Sıcaklık düştükçe üç değişik manyetik faz gözlenmektedir. Numune 3.2 K e kadar paramanyetik, 3.2 K-2.4 K arasında antiferro-quadrupol ve 2.4 K altında da antiferromanyetik fazındadır. Tek kristal CeB_6 in 0, 0.25, 0.50, ve 0.75 Tesla manyetik alan altında dört nokta yöntemiyle özdirenç ölçümleri ve değişik sabit sıcaklıklarda özdirenç-manyetik alan ölçümleri yapılmıştır. Bu numune Florida Eyalet Üniversitesinde Z. Fisk tarafından hazırlanmış olup, 10-1 K arasındaki DC ölçümleri Louisiana Eyalet Üniversitesinde ve 300-20K arasındaki ölçümleri Abant İzzet Baysal Üniversitesinde yapılmıştır. AC ölçümleri ise Ankara Üniversitesinde yapılmıştır. Yapılan düşük sıcaklık ölçümleriyle (1-10 K), CeB_6 in üç farklı manyetik faza sahip olduğu gözlenmiştir.. Yüksek sıcaklık ölçümlerinde ise (paramanyetik fazda) direnç, $\log T$ davranışı ve negatif magnetoresistance göstermiştir. Manyetik alan uygulanmadan yapılan ölçümde özdirencin sıcaklığa bağımlılığı çok fazladır. Negatif magnetoresistance nedeniyle, özdirenç manyetik alanın artmasıyla azalmaktadır.

ZRN, NBN VE HFN’NIN TERMAL ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE AB İNİTİÖ HESAPLAMALAR

C. PARLAK, T. GÜREL VE R.ERYİĞİT

*Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye,
parlak_c@ibu.edu.tr*

Geçiş metalleri Zr, Nb ve Hf’nin nitratlarının termal özellikleri yoğunluk fonksiyonel ve yoğunluk fonksiyonel tedarikme teorisi kullanılarak incelendi, bu bağlamda örgü parametreleri, bulk modülü, hacim genişleme katsayısı, entropi, ısı kapasite ve termal Grüneissen parametrelerinin sıcaklık bağımlılığı araştırıldı. Bu incelemelerde serbest enerjiler yarı-harmonik yaklaşım kullanılarak hesaplandı. Ayrıca değişim-korelasyon potansiyellerinin bu malzemelerin ikinci derece karşılıkları ve termal özelliklerine etkisi araştırıldı.

İKİLİ METALİK ALAŞIMLARDA KATI-SIVI ARAYÜZEY ENERJİSİNİN ELDE EDİLMESİ

B.SAATÇI, H. PAMUK, S. ÇİMEN VE M. GÜNDÜZ

Erciyes Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü 38039 KAYSERİ,
TÜRKİYE,
bayender@erciyes.edu.tr

Katı-Sıvı Arayüzey Enerjisi σ_{ks} katılaştırma teorisinde, çekirdeklenme teorisinde ve katı-sıvı faz dönüşümlerinde önemli ve deneysel olarak ölçülmesi zor olan bir parametredir. Metalik malzemelerde katı-sıvı arayüzey enerjisini ölçmek için kullanılan en yaygın metod “tane arayüzey oluk metodu” dur. Bu teknikte, katı-sıvı arayüzeyi sabit bir sıcaklık gradyentinde dengede tutulur ve denge durumunda katı-sıvı arayüzeyi ile tane arayüzeyinin kesiştiği yerde oluşan tane arayüzey oluk şekilleri elde edilir. Denge durumundaki oluk şekillerini elde etmenin en güvenilir yolu simetri özelliğinden dolayı radyal ısı akış yöntemidir. Bu çalışmada Cd-Zn ikili metalik alaşımında katı Cd_{α} ve ötektik sıvı için radyal ısı akış fırını ile deneysel olarak denge durumundaki oluk şekilleri elde edildi. Oluk şekillerinden Gibbs-Thomson sabiti Γ hesaplandı. Ayrıca radyal ısı akış fırını kullanılarak Cd_{α} ve ötektik katı fazın K_k ısı iletkenlikleri ölçüldü.

Doğrusal katılaştırma fırını kullanılarak ötektik alaşımın $R = K_s / K_k$ ısı iletkenlik katsayıları oranı ve bu oran kullanılarak ötektik sıvı fazın ısı iletkenlik katsayısı hesaplandı. Oluk değerlerinin koordinatları, düzeltme faktörleri, R değerleri, Γ ve ΔS^* etkin entropi değerleri kullanılarak denge durumundaki oluk bölgesinin ısı akışının nümerik çözümünden

$$\Gamma = \Delta T_r r = \frac{\sigma_{ks}}{\Delta S^*}$$

(1)

yardımıyla Cd-Zn ikili metalik alaşımında katı Cd_{α} -sıvı ötektik fazın arayüzey enerjisi σ_{ks} ve buradan da tane arayüzey enerjisi σ_{gb} elde edildi ve sonuçlar literatürdeki benzer çalışmaların sonuçları ile karşılaştırıldı.



TR0500090

22. FİZİK KONGRESİ, 14 - 17 EYLÜL 2004, BODRUM - TÜRKİYE

OBSERVATION OF SI NANOCRYSTAL DISTRUBITION BY PHOTOLUMINESCENCE SPECTROSCOPY

U. SERİNCAN AND R. TURAN

*Department of Physics, Middle East Technical University, 06531 Ankara,
Turkey*

e-mail: serincan@metu.edu.tr

The observation of Photoluminescence (PL) from the semiconductor nanocrystals embedded into the SiO₂ matrix has drawn much attention in recent years because of its promising solution for the fabrication of Si-based light emitting diodes (LEDs). Recently, we have observed that Si implanted and post annealed samples show a broad PL band near 850 nm. The broadness of the PL spectra is attributed to the nanocrystal size distribution in the annealed films. The size distribution of the nanocrystals shows a Gaussian distrubition as determined by TRIM calculations. It is shown in this study that, nanocrystals with different sizes can selectivley be excited with a conrolled etch of SiO₂ layer. Hence, by conducting an etch-measure experiment, the PL spectrum has been shown to correlate with Si nanocrystal distribution in the SiO₂. The red and blue shifts observed during this measurement has evidenced that the observed light emission is a size dependent phenomenon resulted from the Si nanocrystals.

GaN YARI İLETKENLERİNDE GUNN SALINIMLARININ FİZİĞİ

*C. SEVİK ve C. BULUTAY**

*Bilkent Üniversitesi, Ankara, Türkiye,
sevik@fen.bilkent.edu.tr*

**Bilkent Üniversitesi, Ankara, Türkiye,
bulutay@fen.bilkent.edu.tr*

III-V gurubu yarı iletkenlerinin negatif-türevsel iletkenlik bölgelerinde uygun koşullar altında Gunn salınımlarının olduğu uzun zamandır bilinmektedir. Hala çözülmemiş çeşitli bulmacalar ve zengin fizik içermesi yanında, yüksek güçlü katı-hal osilatörleri uygulamaları nedeniyle teknolojik öneme sahip bir araştırma konusudur. Bu doğrultuda, geniş bant aralığı sayesinde yüksek güç verebilecek olan GaN malzemesinde, terahertz frekanslarına yaklaşan Gunn osilasyonlarını toplu Monte Carlo (TMC) yöntemiyle inceledik. Daha önce yapılmamış bir çalışma olarak yüksek harmoniklerdeki Gunn salınımlarının verimliliğinin çeşitli yollarla temel-harmonik seviyesine çıkabileceğini gördük. Araştırmamızda Pauli-Dışarlama etkisi, yüksek sıcaklıklardaki fonon saçınımlarının ve katkılama profilinin etkilerini detaylıca inceleyerek salınım dinamikleri hakkında önemli fikir sahibi olduk.

BİR BOYUTLU FOTONİK KRİSTAL DALGA KILAVUZU

KORAY SEVİM , H. SAMİ SÖZÜER *

İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, İzmir, Türkiye
ksevim@photon.iyte.edu.tr

** İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, İzmir, Türkiye,*
sozuer@photon.iyte.edu.tr

Fotonik kristaller, kırılma indisi periyodik olarak tekrar eden doğal olmayan fotonik yapılardır. Fotonik kristallerin özelliklerinden yararlanarak fotonik kristal dalga kılavuzu tasarımı yapılmıştır. Bu çalışmada elektromanyetik dalgaların transvers elektrik (TE) ve transvers manyetik (TM) polarizasyonları incelenmiştir. Bu polarizasyonlar için bulunan kılavuz modların enerji yoğunluklarının dağılımı incelenerek optimum tasarım parametreleri saptanmıştır. Yapılan çalışmanın bir kısmı Ulakbim'in Beowulf paralel sisteminde gerçekleştirilmiştir.

SIKI-BAĞ MOLEKÜLER DİNAMİK SİMULASYON YÖNTEMİ İLE KARBON NANOTÜPLERİN TERMAL ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

G. DERELİ, B. SÜNGÜ* ve C. ÖZDOĞAN**

*Yıldız Teknik Üniversitesi Fizik Bölümü, İstanbul, Türkiye,
gdereli@yildiz.edu.tr*

**Yıldız Teknik Üniversitesi Fizik Bölümü, İstanbul, Türkiye,
banu@yildiz.edu.tr*

*** Çankaya Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Ankara, Türkiye
ozdogan@cankaya.edu.tr*

Geleceğin yüksek teknolojisi kesinlikle bugünlerden farklı, yeni malzemeler üzerinde yapılacaktır. Günümüzde yapılan çalışmalarda malzemelerin ölçeklerinde “mega” dan “nano” ya doğru bir geçiş olduğunu göstermektedir. Bu da nanoteknolojiyi giderek önem kazanan bir alan haline getirmiştir. Tek Duvarlı Karbon Nanotüpler (TDKNT) sağlamlıkları ve ayarlanabilir elektronik özellikleri nedeniyle nanoteknoloji araştırmalarında ön sıralarda yer almaktadır. Çap/boy oranlarının küçük olması nedeniyle bükülme, burulma ve boylarına kıyasla büyük uzama özelliklerine sahiptirler. Belirli sıcaklıklarda lokal termal uzamalarda ayrıca TDKNT leri etkilemektedir. Bu nedenle TDKNT lerin fiziksel ve elektronik özelliklerinin sıcaklığın fonksiyonu olarak incelenmesi önem kazanmaktadır.

Sıkı-Bağ Moleküler Dinamik (SBMD) simülasyon yöntemi, “Density Functional” Moleküler Dinamiği ile beraber TDKNT lerin simülasyonu için sıkça kullanılan “first principle” tekniklerden biridir. Geleneksel SB teorisi Schrödinger denklemini Hamilton matrisinin köşegenleştirilmesiyle çözer. Bu da atom sayısı ile kübik orantılı $O(N^3)$ bir çözüm zamanıdır. Diğer yandan $O(N)$ metodu, sadece lokal bölgeyi bağa ve böylece bağlanma enerjisi hesaplarına katan bir yaklaşım yapmaktadır. Bu durumda, simülasyon zamanı atom sayısına bağlı olarak lineer orantılı olmaktadır. $O(N)$ SBMD yöntemi, {Dereli et al, Comp.Phys.Comm.,148,188(2002); Dereli et al, Phys.Rev.B,67,035415(2003); Dereli et al, Phys.RevB,67,035416(2003)} çalışmalarında geliştirilerek TDKNT lerin simülasyonuna başarıyla uygulanmıştır. Bu çalışmada, aynı teknik kullanılarak (10,10) TDKNT lerin termal çalışması yapıldı. Çalışmada periyodik sınır koşulları çok uzun KNT leri simule edebilmek amacıyla tüp eksenini boyunca uygulandı. Velocity Verlet algoritması, kanonik topluluk moleküler dinamik (NVT) ile beraber kullanıldı. Öncelikle sistem için uygun parametreler belirlendi. $O(N)$ algoritmasının “buffer skin size” parametresi dikkatlice incelendi. “Time step” için sistemi hızlı bir şekilde termal dengeye getiren değeri tespit edildi. Bu parametreler

belirlendikten sonra (10,10) “armchair”, 400 atomlu TDKNT ler oluşturuldu, fiziksel özelliklerinin ve enerjetikliklerinin sıcaklığa bağlı değişimleri incelendi. Simulasyonlar 1K den başlayarak 300 K adımlar halinde ısı etkisi uygulayarak yapıldı. Her sıcaklık artışında, sistem belirli bir sürede dengeye getirildi ve toplam enerjinin MD adımına bağlı değişimi kontrol edildi. Tüpler yüksek sıcaklıklara kadar ısıtılarak yapılarına bağlı olarak çapları, bağ açısı ve uzunlukları, atomların radyal dağılım fonksiyonları, bunun yanı sıra atomlararası enerjileri (band yapısı enerjisi, itme enerjisi, kinetik enerji, fermi enerjisi vb.) kıyaslandı.



TR0500091

22. FİZİK KONGRESİ, 14 - 17 EYLÜL 2004, BODRUM - TÜRKİYE

İzmir, 14 Eylül 2004

TEST OF TRANSFERABILITY OF THE EVANESCENT CORE PSEUDOPOTENTIAL FROM SOLID STATE TO LIQUID STATE FOR LESS SIMPLE LIQUID METALS

S. ŞENTÜRK DALGIÇ, S. ŞENGÜL* VE S. DALGIÇ**

ICPAM, Trakya University, 22030, Edirne, Turkey,

serapd@trakya.edu.tr

**Department of Physics, Trakya University, 22030, Edirne, Turkey,*

se_sedat@yahoo.com

***Department of Physics, Trakya University, 22030, Edirne, Turkey,*

dseyfe@yahoo.co.uk

We have present the results of a test of transferability of three versions of the local evanescent core pseudopotential proposed by Nogueira, Fiolhais and Perdew for the solid state. The test is a comparison of the structure of less-simple liquid metals (Cu, Cd, In, Pb, Bi) predicted by the variational modified hypernetted chain (VMHNC) liquid state theory with the experimental data. We have also calculated the atomic transport properties, such as viscosity and diffusion coefficients with different relations include the excess entropy. The entropy contribution arising from the softness of interatomic forces in liquid less simple metals have been discussed. It has been found that the liquid structure obtained using the universal local pseudopotential is in good agreement with experimental data than others. The results clearly show that the density dependent universal version of EC pseudopotential predict correct description of structure and atomic transport properties of liquid less simple metals.

FeSi₂ / Si EKLEMLERİN ELEKTRİKSEL ÖZELLİKLERİ

B. TATAR ve K. KUTLU

*Yıldız Teknik Üniversitesi Fizik Bölümü, İstanbul, Türkiye,
btatar@yildiz.edu.tr*

*Yıldız Teknik Üniversitesi Fizik Bölümü, İstanbul, Türkiye,
kkutlu@yildiz.edu.tr*

Günümüzde fotovoltaik aletlerin kullanma talebi artmaktadır. Gelecekte bu talep dahada artacaktır. Fotovoltaik aletlerin kullanımında kullanılan elementin bozulma zamanı kadar, bol bulunabilmesi, zehirli olmaması(çevreyle dost) ve yeniden kullanılabilmeside önemlidir. Yarıiletken silisyum elementinin fotovoltaik teknolojisinde önemli bir yeri vardır. Silisyum bazlı fotovoltaik aletler uzun yaşama ömürleri, mikroelektronik teknolojisine yatkınlığı ve yüksek verimli olması ile tercih edilen bir malzeme olmuştur.

Bu çalışmada FeSi₂ / Si heteroeklemlerinin hazırlanması, elektrik ve fotoelektrik özelliklerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bunun için n-Si ve p- Si altlıklar üzerine Magnetron buharlaştırma sistemi kullanılarak %99,9 saflıkta Fe kaplandı. Üç farklı kaplama süresinde elde edilen numunelerin I-V karakteristikleri incelendi. Kaplamalar oda sıcaklığında 3dk, 6dk ve 9dk süre ile yapıldı. Karanlıkta ve aydınlıkta akım-gerilim karakteristikleri incelenmesinden, eklemlerin doğrultma özelliklerine ve fotoduyarlılığa sahip olduğu gözlemlendi. Fe/Si eklemler içerisinde oda sıcaklığında elde edilen Fe/n-Si(100) eklemlerin en yüksek fotovoltaik parametrelere sahip olduğu tespit edildi ($V_{oc}=354\text{ mV}$, $I_{sc}=120\text{ }\mu\text{A}$).

FeSi₂/n-Si(100) eklemin $\lambda=350\text{-}1500\text{ nm}$ aralığında foto duyarlılık gösterdiği görüldü. Bu eklemlerin başka bir dikkat çeken özelliği doğrultma katsayısının ($I_{dogru}/I_{ters}=120$) ve ters yöndeki aydınlıkta akımın, karanlıktaki akıma oranının (yani fotoduyarlılığın) yüksek olmasıdır ($I_{aydınlık}/I_{karanlık}=250$). Bu özellik FeSi₂/n-Si(100) eklemlerin fotodiyod gibi kullanılmasına imkan sağlar.

Anahtar Kelimeler: β -FeSi₂, Fe/Si Eklemler, FeSi₂ / Si Eklemler, Fotovoltaik, Elektrik



TR0500092

22. FİZİK KONGRESİ, 14 - 17 EYLÜL 2004, BODRUM - TÜRKİYE

GaN/AlGaN MULTIPLE-QUANTUM-WELL ULTRAVIOLET SCHOTTKY PHOTODETECTORS

A.TEKE*, H. MORKOÇ AND R.R. ALFANO*****

**Balıkesir University, Faculty of Art & Science, Department of Physics,
Balıkesir, Turkey,
ateke@balikesir.edu.tr*

***Department of Electrical Engineering, Virginia Commonwealth University,
Richmond, VA 23284, USA*

**** Institute for Ultrafast Spectroscopy and Lasers and New York State Center
for Advanced Technology, The City College of The City University of New York,
New York, NY 1003, USA*

We report on characterization and operation principle of a set of GaN/AlGaN multiple-quantum-well (MQW) photovoltaic detectors. The structures were grown by molecular beam epitaxy (MBE) on c-plane sapphire substrates and fabricated in the back illuminated vertical Schottky geometry. Introduction of MQWs into the active region of devices is expected to enhance the quantum efficiency due to the high absorption coefficient. A nearly flat spectral responsivity between 325nm and 350nm with 0.054 A/W peak responsivity was achieved from the single-side polished backside (rough) illuminated GaN/AlGaN multiple quantum well devices. The cutoff wavelength of MQWs photodetector can be tuned by adjusting the well width, well composition, and barrier height. A model has also been developed to gauge the performance and gain insight into the operation principles of MQWs photodiodes. We observed that the peak responsivity was device parameter dependent and increased with decreasing barrier thickness due to enhanced tunneling of photogenerated carriers.

Fe-%9Mn ALAŞIMININ BAZI FİZİKSEL ÖZELLİKLERİNİN Wien 2k PROGRAMI İLE İNCELENMESİ

E. UÇGUN, H.Y. OCAK, A. E. ÇALIK ve B. ÇELİK

*Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya, Türkiye,
eucgun@dumlupinar.edu.tr, hyocak@dumlupinar.edu.tr*

Fe-%9Mn Alaşımı özel teknikler kullanılarak Tübitak-MAM'da hazırlanıp, kristal örgü parametresi deneysel olarak bulundu. Bu örgü parametresi kullanılarak alaşımın elektronik bant yapısı, kararlılık noktası, durum yoğunluğu (DOS) ve elektron yoğunluğu LAPW metoduna göre incelendi. Elektronik bant yapısı ve elektron yoğunluğunda alaşımın iletkenlik özelliği gösterdiği anlaşıldı. İletime katkısı olan bantlar durum yoğunluğundan görülerek, deneysel örgü parametresinin de teorik olarak hesaplanan denge noktasıyla uyumlu olduğu anlaşıldı.

Bu çalışma Dumlupınar Üniversitesi Rektörlüğü Araştırma Fonunca desteklenmektedir.



TR0500093

22. FİZİK KONGRESİ 14 - 17 EYLÜL 2004, BODRUM - TÜRKİYE

ELECTRICAL, STRUCTURAL AND MECHANICAL PROPERTIES OF SUPERCONDUCTING MgB_2/Mg COMPOSITES

SAVAŞ ULUCAN, MEHMET EĞİLMEZ, LÜTFİ ÖZYÜZER, SALİH OKUR

*Department of Physics, İzmir Institute of Technology, İzmir, Türkiye,
savasulucan@iyte.edu.tr*

mehmetegilmez@iyte.edu.tr, lutfiozyuzer@iyte.edu.tr, salihokur@iyte.edu.tr

The brittle nature of MgB_2 does not allow this material to be used as a stand-alone material for large scale applications based on wire production. MgB_2/Mg composites were prepared using metal matrix composite fabrication technique. To obtain composites MgB_2 and Mg powders were mixed at different weight fractions and uniaxially pressed in a cylindrical die under the pressure of 0.5 GPa and 1.0 GPa for two hours at various temperatures. XRD, SEM and EDX techniques were used for phase identification and microstructural studies. Resistivities of the composites were measured between 20 K and room temperature. The effect of temperature on the mechanical properties of MgB_2/Mg composites was investigated. For this purpose, compressive mechanical testing was performed to measure elastic modulus and strain at failure values of the composites. It was found that the relative weight fraction of the powders and the temperature have some considerable effect on the electrical, microstructural and the mechanical properties of the composites.



MODELS FOR SURFACE ROUGHNESS SCATTERING OF ELECTRONS IN A 2DEG

ZEKİ YARAR, SELCEN EKMEKYAPAR, METİN ÖZDEMİR

*Çukurova Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, 01330 Adana
zyarar@cu.edu.tr, selcen79@yahoo.com, metoz@cu.edu.tr*

In this work surface roughness scattering of electrons in a two dimensional electron gas (2DEG) formed at heterojunction interfaces is investigated for different auto-correlation functions and potential forms. Gaussian, exponential and lorentzian auto-correlation functions are used to represent surface roughness. Both an infinitely deep triangular potential model and the potential that is found from the numerical solution of Poisson and Shrödinger equations self consistently are used as the potential that holds 2DEG at the hetero interface. Using the wave functions appropriate for the potentials just mentioned and the auto-correlation functions indicated above, the scattering rates due to surface roughness are calculated. The calculations were repeated when the effect of screening is also included for the case of triangular potential.

METAL BASAMAKLI BİR YÜZEYİN TİTREŞİMSSEL ÖZELLİKLERİ: Cu(551)

Ö. YARGI, S. DURUKANOĞLU*

İ.T.Ü, İstanbul, Türkiye,
önder-leman@ttnet.net.tr

* İ.T.Ü, İstanbul, Türkiye,
durukan1@itu.edu.tr.

Bu çalışmada yüksek Miller indisli Cu(551) yüzeyinin durum yoğunluğunun frekansa bağlı değişimi *Real space Green's Function* yöntemi(RSGF) (Gerçek Uzay Green Fonksiyonu) kullanılarak hesaplanmıştır.[1,2] Bu yöntem için gerekli olan etkileşim matrisi Gömülü Atom yöntemi ile üretilen kuvvet sabitleri ile oluşturuldu. Ayrıca yüzeydeki atomlarının durum yoğunluklarının Bulk'a nazaran ne şekilde değiştiği incelenmiştir. Bu değişimin farklı teras ve basamak yönelimine sahip yüzeyler için ne türde bir farklılık yarattığı araştırılmıştır. Yüzeyin sahip olduğu geometrik yapısından dolayı yüzeydeki atomlar için x, y ve z doğrultusunda bir dejenerasyon gözlenmemiştir. Yüzeydeki atomların durum yoğunluklarında bulk'a nazaran düşük frekanslara doğru bir kayma eğilimi görülmüştür. Bu çalışmada bir yüzeyin yerel titreşimsel özelliklerinin ilgili atomik çevreye duyarlı olduğu gözlenmiştir.

[1] S.Durukanoğlu and Talat S.Rahman Phys.Rev.B 53,15489(1996)

[2] A.Kara, C.S.Jayanthi, S.Y. Wu and F.Ercolessi Phys.Rev.B 51, 17046(1995)



MANIPULATION/EXTRACTION OF ADATOM ON A MOUND: AG(111)

H. YILDIRIM, A. KARA AND T. S. RAHMAN***

*Istanbul Technical University, Istanbul, Turkey ,
yildirimh6@itu.edu.tr*

**Kansas State University, Manhattan, USA,
a0kara01@phys.ksu.edu*

*** Kansas State University, Manhattan, USA,
rahman@phys.ksu.edu*

We present results of an extensive study of the manipulation/extraction of an atom from a small Ag mound on Ag(111) using a Ag tip. Molecular dynamics (MD) and molecular static (MS) simulations were carried out using interaction potentials from the embedded atom method. In order to evaluate the manipulation capabilities of the tip, we first examine in detail the characteristics of the energy landscape in the absence of the tip, we find that the energy barrier for the extraction of the Ag atom, either through lateral (sliding downwards) or through vertical (climbing upwards) diffusion, to be about 0.3 eV. We show that the presence of the tip lowers the energy barrier for both lateral and vertical diffusion. We find that when the tip is at the edge of the mound, and at a height of 2.63 Å from the Ag atom, the barrier for diffusion drops to 0.052 eV for lateral and 0.21 eV for vertical manipulation. We discuss the effect of the tip shape and geometry on the energetics, and present a detailed explanation of how the adatom is extracted from a mound in good agreement with experimental observations [1].

[1] S. Hla et. al (private communication)

FeNiCo/Ta/ FeNiCo ÜÇ KATMANLI İNCE FİLMDE MANYETİK ANİZOTROPİLERİN FMR TEKNİĞİ İLE İNCELENMESİ

F.YILDIZ*, B. AKTAŞ*, S. KAZAN*, S. TARAPOV**

**Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Gebze, Türkiye,
fyildiz@gyte.edu.tr*

***Institute of Radiophysics and Electronics NAS of Ukraine, Kharkov, Ukraine*

Manyetik olmayan bir Ta tabakasının birbirinden ayırdığı iki ferromanyetik FeNiCo tabakasından oluşan ince film hazırlandı. Her iki manyetik tabaka büyütülürken film düzleminde fakat her iki tabakanın indüklenmiş mıknatıslamaları birbirine göre dik olacak şekilde uygun DC manyetik alan uygulandı. Hazırlanan film daha sonra farklı yönlerde uygulanan dış manyetik alan altında ferromanyetik rezonans (FMR) tekniği ile incelenmiştir. Hem film düzleminde döndürülerek hem de film düzleminde film normaline doğru döndürülerek açığa bağlı elde edilen FMR spektrumları anizotropik davranış göstermişlerdir. Her iki açısal çalışmada bir şiddetli sinyalin yanı sıra, ana moda göre daha düşük alanlarda zayıf şiddette sinyaller gözlenmiştir. Film düzleminde film normaline doğru dönerkenki anizotropi demanyetizasyon alanından kaynaklanmaktadır. İki farklı ferromanyetik katmandan kaynaklanan sinyallerin analizinden her iki katmanında eksensel anizotropiye sahip olduğu ve aralarında 90° farz kaymasının olduğu tespit edilmiştir. Bu eksensel anizotropiler filmin hazırlanma aşamasında manyetik tabakaların birbirine göre dik indükleyici alan içinde hazırlanmalarından kaynaklandığı sonucuna varılmıştır. Küçük şiddetli pikler magnetostatik modlara atfedilmiştir. Teorik bir model yapılmış ve özel bilgisayar programı yazılarak ince filmin manyetik parametreleri belirlenmiştir.

Malzeme Teknolojilerinde Uzman Analiz Sistemleri

normtest
Sizinle aynı takımdayız



HORIBA JOBIN YVON

FOTON Fotoluminisans Sistemleri
Modüler Optik Spektroskopi Sistemleri
Monokromatörler
Gratingler

RAMAN Mikroskoplu Analitik Raman Sistemleri
Kombine Raman - FT-IR sistemleri
Raman Araştırma Sistemleri

İNCE FİLM

Faz Modülasyonlu, Spektroskopik Elipsometreler
PlasmaScope Plasma Analiz Sistemleri

FLORESANS

Lifetime Floresans Sistemleri
Steady State Floresans Sistemleri

EMİSYON

Profiling Glow Discharge Spektrometreler
X-Ray Analitik Mikroskoplar
Spark Spektrometreler
ICP Spektrometreler

PARTİKÜL

Parçacık Boyutu Analiz Sistemleri

AKSESUAR

Kryostat Sistemleri
Universal Robotik Standlar

SPECS

**XPS, UPS, AES, SAM, ISS, SIMS/SNMS,
STM, LEED, HREELS için:**

**YÜZEY ANALİZ
SİSTEMLERİ**

Yarı Küresel Analizörler
HREELS Spektrometreler
Iyon ve Elektron Kaynakları
UV ve X-Işını Kaynakları
LEED Optikleri
STM



NANO TEKNOLOJİ

ÇİHAZLARI

Probe Nano Laboratory
Scanning Probe Microscopy
STM - AFM
SNOM
AFAM
RM Lithography
LFM - Lateral Force Microscopy
STS Scanning Tunneling Spectroscopy

HORIBA JOBIN YVON

Experts in photonics solutions since 1819

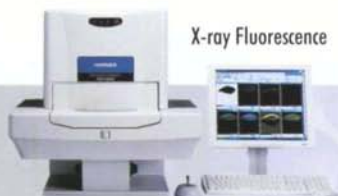
SUPPORTED BY
normtest
www.normtest.com.tr



Spectroscopic Ellipsometry



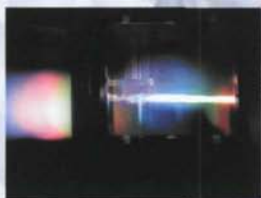
Lifetime
Fluorescence
and Steady State



X-ray Fluorescence



Modular Optical Spectroscopy



Gratings, spectrographs
and systems for OEM



Forensics



Elemental Analysis



Raman Microscopy



Particle Size Analysis

- World's leader manufacturer of innovative Spectroscopic and Analytical instruments
- More than 20 application centers in America, Europa and Asia

HORIBA JOBIN YVON

(All HORIBA Jobin Yvon companies were formerly known as Jobin Yvon)

Find us at www.horibajobinyvon.com or telephone:

USA: +1 732 494 8660 France: +33 (0)1 64 54 13 00
Germany: +49 (0)89 462317-0 UK: +44 (0) 20 8204 8142
China: +86 (0)10 6849 2216 Other Countries: +33 (0)1 64 54 13 00

Japan: +81 (0)3 3861 8231
Italy: +39 02 57603050

Explore the future

HORIBA

Fizik Eğitimi ve Felsefesi (04)

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN IŞIĞIN POLARİZASYONU İLE İLGİLİ DÜŞÜNME MODELLERİ

** AKI. F.N., **GÜREL Z., *OĞUZ O., *MUŞTU C.*

** İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul,
cmustu@iticu.edu.tr, fnaki@iticu.edu.tr, ooguz@iticu.edu.tr*

*** Marmara Üniversitesi, İstanbul,
zgurel@marmara.edu.tr*

2003-2004 öğretim yılında, T.C. İstanbul Ticaret Üniversitesi'nde Fizik II dersinde aktif olarak “Elektrik ve Manyetizma” konusunun işlendiği ve Fizik II Laboratuvarında “Işığın Polarizasyonu” deneyinin yapıldığı bir dönem boyunca, öğrencilerin ışığın polarizasyonu konusu ile ilgili geliştirdikleri düşünme modelleri araştırılmıştır. Bu araştırmanın birinci kısmında; dönem başında öğrencilere bir öntest uygulanarak, öğrencilerin sahip oldukları düşünme modelleri, ikinci kısmında; dönem sonunda ilk öntest verilerinden yararlanılarak yeniden oluşturulan tekrar bir test ile öğrencilerin konu ile ilgili değişen ve değişmeye direnç gösteren düşünme modelleri, nitel olarak tümevarımsal analiz yöntemiyle, nicel olarak SPSS paket programıyla analiz edilmiştir. Araştırmanın üçüncü kısmında; öğrenciler arasından seçilen heterojen bir grupta konu hakkında detaylı olarak bir mülakat yapılmış ve sonuçlar ayrıntılı olarak incelenmiştir. Ayrıca bu düşünme modellerinin araştırmanın amaçlarına göre belirlenen bazı demografik değişkenlerle ilişkisi de SPSS programıyla incelenmiştir.

LİSE ÖĞRENCİLERİNİN FİZİK DERSİNE YÖNELİK GÖRÜŞLERİ VE TUTUMLARI

HİLAL AKTAMIŞ, RABİA KALEM TANEL*, ÖMER ERGİN**

*Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi, İZMİR, TÜRKİYE,
hilal.askar@deu.edu.tr*

** Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi, İZMİR, TÜRKİYE,
rabia.kalem@deu.edu.tr*

*** Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi, İZMİR, TÜRKİYE,
omer.ergin@deu.edu.tr*

Öğrencilerin Fizik dersinde başarılı olması ve temel amaç olan anlamlı öğrenmeye ulaşılabilmesi için öncelikle öğrencilerin Fizik dersine karşı olumlu bir tutum içinde olmalarının sağlanması şarttır. Fizik dersi, öğrenciler tarafından zor ve anlaşılması güç bir ders olarak görülmektedir. Fizik dersinden korkan, ilgi duymayan, önemsiz bulan öğrencilerin, derse katılımını sağlamaksa çok güçtür. Bu nedenle Fizik dersi alan öğrencilerin, dersle ilgili içinde bulundukları tutumun belirlenmesi ve diğer bütün çalışmaların buna yönelik düzenlenmesi gerekmektedir.

Çalışmamızın örneklemini İzmir ilindeki çeşitli liselerde öğrenim görmekte olan 450 öğrenci oluşturmaktadır. 80 öğrencinin Fizik dersine yönelik yazılı görüşleri alınmıştır. Ayrıca lise öğrencilerinin Fizik dersine yönelik tutumlarını ölçmek amacıyla bir ölçek geliştirilmiştir. Bu amaç doğrultusunda öğrenci cümleleri düzenlenerek 56 maddelik ölçek, 212 öğrenciye uygulanarak, faktör analizi ve güvenirlik analizi yapılmış ve madde sayısı 33'e indirilmiştir. 33 maddelik ölçeğin ikinci pilot çalışması yapılarak, tutum ölçeğinin alt boyutları belirlenecek ve güvenirlik çalışması tamamlanacaktır. Geliştirilen ölçek İzmir ilindeki çeşitli liselerde öğrenim görmekte olan yaklaşık 450 öğrenciye uygulanacak, tutum ölçeği alt boyutları ile istatistiksel olarak incelenecek ve öğrenci görüşleri ile kıyaslaması yapılacaktır.

KAVRAM HARİTALARININ FİZİK DERSİNDE KAVRAM YANILGILARININ BELİRLENMESİNDE KULLANILMASI

K. ALTIN, M. ASLAN*

*Deniz Lisesi Komutanlığı, Heybeliada, İSTANBUL,
kamilaltin@excite.com*

*Deniz Lisesi Komutanlığı, Heybeliada, İSTANBUL,
maslan0001@yahoo.com*

Araştırma, İstanbul ilinde bir devlet lisesinde 2003-2004 eğitim-öğretim yılında Lise-2’de öğrenim gören 50 öğrenciyle yapılmıştır. Araştırmada öğrenciler fizik dersinde, kavram haritalarının çizilmesini ders öğretmeni yardımıyla öğrenmişlerdir. Daha sonra çalışma grupları oluşturulmuştur. Bu gruplar kavram haritasının kullanılmasını daha iyi öğrenmeleri için ödev olarak elektrostatik konusunda kavram haritaları çizmişlerdir. Bundan sonra derste her öğrencinin tek başına manyetizma konusunda bir kavram haritası çizmesi istenmiştir. Çizilen kavram haritaları incelenerek öğrencilerin “Magnetizma” konusunda “doğru”, “yanlış ve “eksik” bilgileri tespit edilmiştir. Son aşamada öğrencilere aynı konuda açık uçlu sorulardan oluşan bir sınav yapılmış cevaplardan öğrencilerin kavramlarla ilgili “doğru”, “yanlış ve “eksik” bilgileri tespit edilmiştir. Araştırmanın sonucunda elde edilen verilerle öğrencilerin iki farklı yöntemle (kavram haritası ve klasik sınav (essey)) ile değerlendirilmesinin avantaj ve dezavantajları tartışılmıştır. Çalışmada kavram haritalarının bilgisayar ortamında çizilmesi uygulamalarından da örnekler verilmiştir.

FİZİK ÖĞRETİMİNDE YENİ BİR YAKLAŞIM-AKTİF ÖĞRENME (MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ ÖRNEĞİ)

M. BAKAÇ

*Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, Fizik Eğitimi Bölümü, Buca,
İzmir, Türkiye,
mustafa.bakac@deu.edu.tr*

Eğitim ile ilgili yapılan çalışmalarda ortak amaç öğrenci başarısı yanı sıra öğrendiğini unutmamadır. Bu nedenle yapılan araştırmaların tümü öğrencilerin başarılarının artırılması ve bilginin kalıcılığı yönünde yoğunluk kazanmaktadır. Bunun içinde çeşitli öğretim yöntemleri denenmektedir. Bu yöntemlerden biride probleme dayalı öğrenmenin yer aldığı “aktif öğrenme” dir.

Günümüzde bilgi birikimindeki ve akışındaki artışın kazandığı baş döndürücü hız, çok kısa sürede öğrenilen bilgilerin güncelliğini yitirmesine neden olmaktadır. Hızlı değişim, eğitim stratejilerinde de değişiklik yapılması gerekliliğini doğurmuştur. Probleme dayalı öğrenim (PDÖ) değişen koşulların yarattığı gereksinimler sonucu ortaya çıkmıştır. Aktif öğrenme kavramı altında, “probleme dayalı öğrenme” yöntemiyle yapılan eğitimin ana yapısı, gerekli olduğuna inanılan ve mesleki açıdan öncelik taşıyan bilgilerin merak ve kuşku duygularıyla, araştırılarak öğrenilmesi ve bir sorunun çözülmesinde kullanımına dayalıdır.

Bu çalışmada, Dokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Fakültesinin çeşitli bölümlerinde iki yıldır uygulanmakta olan aktif eğitim sisteminde fizik konularının öğrencilere nasıl öğretildiği bir aktif öğretim örnek senaryosu ile sunulacak ve tartışılacaktır. Ayrıca klasik yöntemle öğretilen fizik öğretimi ile olan olumlu ve olumsuz yönleri de araştırılacaktır.

Yazışma adresi:

Dokuz Eylül Üniversitesi,
Mühendislik Fakültesi,
Jeoloji Mühendisliği Bölümü,
Bornova, 35100, İzmir

DÜNYADAKİ YENİ GELİŞMELER IŞIĞINDA FİZİK EĞİTİMİNDE KULLANILAN ÖĞRETİM YÖNTEMLERİ VE ÖLÇME DEĞERLENDİRME TEKNİKLERİNİN İRDELENMESİ ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA

TOLGA GÖK ve İLHAN SILAY

*Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fak., Fizik Eğt. ABD, İzmir, Türkiye,
tolga.gok@deu.edu.tr*

*Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fak., Fizik Eğt. ABD, İzmir, Türkiye,
ilhan.silay@deu.edu.tr*

Bu çalışmada; lisans düzeyindeki öğrencilerin fiziği daha iyi anlama, yorumlama, sorgulama ve güncel yaşama uygulayabilmeleri için kullanılabilecek öğretim yöntemlerinin ve ölçme değerlendirme tekniklerinin belirlenmesi amaçlandı.

Fiziğin bir doğa bilimi olması nedeni ile, fizik dersleri temel öğretim yönteminin; gözlem, gezi ve deneye dayalı olması gerekmektedir. Ancak, çeşitli etkenler yüzünden, fizik öğretiminde seçilecek yöntem; dersin amacına, konunun özelliğine, çevre koşullarına, öğretmen ve öğrencilerin özelliklerine göre tayin edilmelidir. Fakat, günümüzde büyük bir ivme kazanan; probleme dayalı, beyin tabanlı, işbirlikli öğrenme vb. Aktif yöntemler, eğitim dünyasının her alanına hızla girmektedir. Bu yöntemler hakkında yeterli araştırma, inceleme değerlendirme yapılmaksızın ve en önemlisi de dayanıksız bilgilerden faydalanılarak uygulama yapılması, birtakım olumsuzlukların yaşanmasına neden olur. Ayrıca, öğrencilerin kazandığı davranışların, daha güvenli ve sağlıklı bir biçimde değerlendirilmesi de gerekmektedir. Bu bağlamda, eğitim ve öğretimde hedef, amaçlanan noktaya ulaşmaksa, yöntem ve değerlendirme teknikleri, hedefleri kapsayacak şekilde planlanmalıdır. Söz konusu çalışma için geliştirilen ölçekler, dokuz eylül üniversitesi buca eğitim fakültesi fizik eğitimi anabilim dalında okuyan yaklaşık 200 öğrenciye uygulandı. Elde edilen veriler, istatistiksel değerlendirilerek çalışmaya ilişkin çeşitli öneriler sunuldu.

İLK VE ORTAÖĞRETİM KURUMLARINDAKİ FEN BİLGİSİ VE FİZİK DERS KİTAPLARINA VE MÜFREDATLARINA AFYON'DAKİ ÖĞRETMEN VE ÖĞRENCİLERİN BAKIŞI

B.GÜL, İ. MARULCU ve M. DOĞAN

*Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Afyon,
mdogan@aku.edu.tr*

Öğrencilerin bilimsel becerilerini geliştirmek, ilk ve ortaöğretimdeki fizik eğitim ve öğretiminin esas amacıdır. Buna paralel olarak öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştirmek için müfredat ve ders kitapları içeriğinin günümüz eğitim ve öğretim ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde düzenlenmesi gerekmektedir.

Afyon merkezdeki ortaöğretim kurumlarındaki 1400 öğrenci üzerinde yapılan anket sonucunda fizik derslerine karşı oluşan şartlı bakışın sadece ortaöğretim kurumlarında oluşmadığı, önemli bir kısmının ilköğretim aşamasında filizlenmekte olduğudur. Buna yönelik olarak Afyon merkezdeki tüm fen bilgisi öğretmenleri ve belirlenen ilköğretim okullarındaki öğrenciler üzerine yaptığımız çalışmalar konferansta sunulacaktır.

Teşekkür: Bu çalışma Afyon Kocatepe Üniversitesi, Bilimsel Araştırmalar Komisyon Başkanlığınca ve Afyon Milli Eğitim Müdürlüğüne desteklenmektedir.

AFYON'DAKİ İLK VE ORTAÖĞRETİM KURUMLARINDA FEN VE FİZİK LABORATUVARLARININ KULLANIMI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

B.GÜL, İ. MARULCU ve M. DOĞAN

*Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Afyon,
mdogan@aku.edu.tr*

Çağımızda toplumlarının gelişmesinde ve bilimin ilerlemesinde fiziğin katkısı önemlidir. Bilime katkıda bulunabilecek öğrencilerimizin yetiştirilmesi, geliştirilmesi ve somut bilgilere sahip olabilmesi için fizik laboratuvarlarının şartları ve laboratuvar çalışmalarının önemi büyüktür.

Afyon'daki ortaöğretim kurumlarında fizik laboratuvarlarının hangi ölçüde kullanıldığının tespit için, öğrenciler üzerine yapılan anket sonucunda laboratuvarların yeteri kadar kullanılmadığı görülmüştür. Daha sonra aynı tür çalışma ilköğretim kurumlarındaki fen bilgisi öğretmenleri ve belirlenen ilköğretim okullarındaki öğrenciler üzerinde tarafımızca yapılmıştır. Her iki anket sonuçları da karşılaştırmalı olarak konferansta sunulacaktır.

Teşekkür: Bu çalışma Afyon Kocatepe Üniversitesi, Bilimsel Araştırmalar Komisyon Başkanlığınca ve Afyon Milli Eğitim Müdürlüğünce desteklenmektedir.

ÜNİVERSİTE BİRİNCİ SINIF FİZİK DERSLERİNDE İŞBİRLİKLİ ÖĞRETİM UYGULAMASI

K. KANTARLI

*Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Fizik Bölümü Bornova/İzmir, Türkiye
kantarli@sci.ege.edu.tr*

Fizikçiler ve fizik öğretmenleri öğrencilerin geleneksel yöntemlerle yapılan derslerde çok az fizik öğrendiklerinin farkına varmışlardır. Araştırmalar öğrencilerin derslerle ilgili malzemeyle aktif olarak uğraştıkları zaman karmaşık düşünme becerilerini daha etkin olarak geliştirebildiklerini göstermektedir. Ortaklaşa etkinliklerin öğrencilerin öğrenme sürecine etkin olarak katılmalarını sağlayan mükemmel bir yöntem olduğu anlaşılmıştır. Bu bulgulara yanıt olarak geleneksel derslerin formatında değişiklik yapmaktan öğretim yönteminin tamamen değiştirilmesine kadar çok sayıda pedagojik yöntem geliştirilmiştir.

Bu yeni pedagoji kapsamında üniversite birinci sınıf fizik dersleri için geliştirilen ve İşbirlikli Öğrenme (İBÖ) adıyla anılan bir yöntem Harvard üniversitesinde 1991 den beri uygulamaktadır. Kalabalık sınıflar için tanımlanan İBÖ yönteminin esasını öğrencilerin konuları anlamadaki güçlüklerini ders sırasında açığa çıkarmak ve öğrencilere söz hakkı vermek için tasarlanan özel sorular oluşturmaktadır. Kavram Test adı verilen bu soruları uygulayabilmek için geleneksel ders formatında değişiklik yapılması gerekmektedir.

Bu çalışmada İBÖ Yönteminin esasları açıklanmakta ve Ege Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Fizik I dersinde uygulanması sırasında yöntemin etkinliği ile ilgili olarak elde edilen ölçme ve değerlendirme sonuçları tartışılmaktadır.

FİZİK LİSANS ÖĞRENCİLERİNİN ELEKTRİK ALAN VE AKI KAVRAMLARI İLİŞKİSİNDE MATEMATİKSEL FORMALİZMİ KULLANABİLME ANLAYIŞLARI

K. KANTARLI

*Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Fizik Bölümü Bornova/İzmir, Türkiye
kantarli@sci.ege.edu.tr*

Bu çalışmada Fizik Lisans öğrencilerinin elektromanyetik kavramların sözel ve matematiksel tanımlaması ile bunların grafiksel gösterimleri arasında ilişki kurabilme anlayışları araştırılmıştır. Çalışmada ele alınan kavramlar elektrik alan ve akıdır. Öğrencilere elektriksel akının sözel ve matematiksel tanımı, matematiksel tanımın kullanılması, kuvvet çizgisi yoğunluğu-elektrik alan ilişkisi, kapalı bir yüzeyden geçen net akı, Gauss yüzeyi, elektrik alanların süperpozisyonu ve elektrik alanın dipole etkisi konularında olmak üzere çoktan seçmeli yedi kavramsal soru yöneltilmiştir. Sonuçlar, öğrencilerin fiziksel durumların anlam taşıyan görünüşlerini anlamakta güçlük çektiklerini göstermektedir. Alan ve akının fiziksel tanımlarını, vektörlerin skaler çarpımı ve integral hesap içeren matematiksel formalizmle birleştiremedikleri, bu formalizmi en temel durumlara uygularken sorun yaşadıkları belirlenmiştir.

MATEMATİK DERSİ UYGULAMALARINDA MATEMATİK YAZILIMI KULLANILMASININ MÜHENDİSLİK VE FİZİK BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNİN ÖĞRENMELERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

*AKI F.N., **GÜREL Z., *OĞUZ O., *MUSTU C.

* İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul,
cmustu@iticu.edu.tr, fnaki@iticu.edu.tr, ooguz@iticu.edu.tr
** Marmara Üniversitesi, İstanbul,
zgurel@marmara.edu.tr

Bu çalışmada, bir matematik yazılımı olan “Matematikçi” programının üniversite öğrencilerinin matematik dersindeki öğrenmeleri üzerindeki etkileri incelenmiştir. İki hafta boyunca nitel ve nicel veriler toplanmış, çalışma iki aşama olarak planlanmıştır. Birinci aşama; “Polar Koordinatlar” konusunun geleneksel yöntemlerle anlatılmasını ve öğretmen öğrenci etkileşimlerinin incelenmesini; ikinci aşama ise aynı konu üzerinde “Matematikçi Programı” ile öğrenci çalışmalarını kapsamaktadır. Birinci aşamadan sonra öğrencilere “Polar Koordinatlar” konusunu içeren problemlerinden oluşan bir test uygulanmıştır. İkinci aşamadaki öğrenci çalışmalarında; öğrenciler Polar Eşitliklerin grafiklerini bilgisayar ortamında çizmişler, ders boyunca konuyu kapsayan birçok problemleri de “Matematikçi Programı” yardımı ile çözmüşlerdir. Yazılımın öğrencilerin birbirleri ile ve öğretmenleri ile etkileşimi üzerindeki etkileri de gözlenmiştir. Öğrencilerin öğrenmeleri üzerindeki değişimi araştırmak amacıyla, uygulama sonrasında tekrar sınav uygulanmış ve elde edilen veriler SPSS paket programıyla analiz edilmiştir.

ÖSS SINAV SİSTEMİNİN SONUCUNDA OLUŞAN OKUL-DERSHANE İKİLEMİNİN FİZİK EĞİTİMİ AÇISINDAN İNCELENMESİ

B. ORUNCAK ve M. DOĞAN

*Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Afyon,
mdogan@aku.edu.tr*

Ülkemizde öğrenciler, eğitimlerinin çeşitli aşamalarında merkezi sınavlarla karşılaşmaktadırlar. Bu tip sınavlar uzun yılların bilgi birikimini sınırlı zaman içerisinde sınayan sınavlardır. Yapılan bu merkezi sınavlar içerisinde en önemlisi Üniversiteye yerleştirilmeyi sağlayan Öğrenci Seçme Sınavıdır (ÖSS). Her yıl bu sınava giren öğrenci sayısı artmakta, fakat sınava girenlerin çok az kısmı bir yükseköğretim programına yerleştirilebilmektedir. Aday sayısı artıp üniversiteye girmek zorlaştıkça; yapılan merkezi sınavların, eğitim sisteminin işleyişine, dolayısıyla öğrenciler üzerine bir takım etkiler yarattığı görülmektedir. Günümüzde son sınıfa gelmiş bir lise öğrencisi için en önemli başarı ÖSS’de yüksek puan alarak bir yükseköğretim kurumuna yerleşmektir. Bu nedenle öğrenciler okullarda aldıkları eğitimi yeterli görmeyip, kendilerine dersane takviyesi yapma ihtiyacı duymaktadırlar. Bu takviyeyi gerektiren en önemli derslerden birisi de fiziktir. ÖSS’de son üç yıl dikkate alındığında, her yıl 19 fizik sorusu çıkmasına rağmen, net cevap ortalaması 2,2 dir. Bu nedenle öğrenciler fizik eğitiminde Okul-Dershane ikilemindedirler.

Bu çalışmada ÖSS sınavının öğrencilerde oluşturduğu Okul-Dershane ilişkisi incelenecektir. Lise öğrencilerine uyguladığımız anket sonucunda; öğrenciler, dershanede aldıkları fizik eğitimini okulda aldıkları fizik eğitime göre daha iyi ve daha işe yarar görme eğilimindedir. 1400 öğrenci üzerinde yapılan bu anket çalışmasında alınan sonuçlar (i) cinsiyet, (ii) sınıf, (iii) okul türü, (iv) sınıf türü ve (v) gelir durumlarına göre karşılaştırmalı olarak konferansta sunulacaktır.

Teşekkür: Bu çalışma Afyon Kocatepe Üniversitesi, Bilimsel Araştırmalar Komisyon Başkanlığınca 02-FENED-01 kodlu bilimsel proje kapsamında desteklenmiştir.

ORTAÖĞRETİM VE YÜKSEKÖĞRETİMDE ÖĞRENCİLERİN ATOM KAVRAMINA BAKIŞI

B. ORUNCAK, R. ÜNAL, H. A. YALIM** ve İ. DOĞAN****

*Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Afyon,
Türkiye*

boruncak@aku.edu.tr

**Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Afyon,
Türkiye*

runal@aku.edu.tr

***Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Afyon,
Türkiye*

hayalim@aku.edu.tr

****Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü,
Afyon, Türkiye*

idogan@aku.edu.tr

Fiziğin diğer bölümlerinin aksine 20. yy. fizik kavramlarının öğrenciler tarafından ne şekilde algılandığı üzerine yapılan çalışmalar sınırlıdır (Ünal and Zolmann 1996). Bu çalışmada, fizik eğitiminde yer alan soyut kavramlardan olan “Atom” kavramının öğrenciler tarafından nasıl algılandığı ve nasıl tanımlandığı araştırılmıştır. Bu amaçla oluşturulan ankette öğrencilere sunulan açık uçlu soru ile öğrencilerin “Atom” tanımlarına bakılarak, öğrencilerin atomla ilgili bilgi ve düşüncelerine ulaşılmıştır. Anket; 323’ü Afyon Kocatepe Üniversitesinin çeşitli bölümlerinde okuyan 1. sınıf öğrencileri, 595’i Afyon ilinde bulunan çeşitli liselerin öğrencileri olmak üzere 918 öğrenciye uygulandı. Bu anketlerin incelenmesinde “Phenomenographic metot” kullanıldı. Bu metotta öğrenci cevaplarını önceden belirlenmiş kategorilere yerleştirmek yerine, kategorilerin öğrenci cevaplarına göre oluşturulması esastır. Bu çalışmada, konu ile ilgili elde edilen sonuçlar sunulacaktır.

SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ FİZİK DERSİNE BAKIŞI

B. ORUNCAK, R. ÜNAL ve N. ÖZEK***

*Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Afyon,
Türkiye*

boruncak@aku.edu.tr

**Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Afyon,
Türkiye*

runal@aku.edu.tr

***Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Isparta,
Türkiye*

nozek@sdu.fef.edu.tr

Fizik eğitiminde, laboratuvarların etkin kullanılamaması, öğrencilerin dersi gereksiz görmesi gibi bir takım sorunların var olduğu bilinmektedir (Bakaç M. ve Kumru M. N., 1998; Doğan M., Oruncak B. ve Günbayı İ., 2002). Bu sorunlardan biriside fizik dersine karşı oluşan önyargı olarak tespit edilmiştir (Doğan M., Oruncak B. ve Günbayı İ., 2002). Fizik dersine karşı önyargı çeşitli etkenlere bağlı olarak, anlık gelişebileceği gibi, eğitim süreci içerisinde birikimle de ortaya çıkabilir. Bu nedenle öğrencinin fizik kavram ve terimleriyle ilk karşılaşma anı önyargının oluşmasında önemli bir an olabilir. Bu ilk karşılaşmada öğrencinin rehberi olan sınıf öğretmenlerinin temel fizik bilgisi veya fiziğe karşı tavrı öğrencide bir önyargı oluşumunu tetikleyebilir. Bu çalışmada, ileride bu rehber rolünü üstlenecek sınıf öğretmeni adaylarının fiziğe karşı tutumları incelenmiştir.

FİZİK BÖLÜMLERİNİN TERCİH EDİLME NEDENLERİ VE ÖĞRENCİ BEKLENTİLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

L. SONGÜR, N. AĞU, U. ÖZTORNACI, B. TAŞDEMİR, İ. ÜNAL, S. ÖZGEN

*Fırat Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Elazığ, Türkiye,
sozgen@firat.edu.tr*

Fen edebiyat fakültelerinin fizik bölümleri, ülkenin temel fizik bilimi alanında ihtiyaç duyduğu donanımlı bireyleri yetiştirmek amacıyla eğitim vermektedir. Ancak, bu alanla ilgili istihdam problemlerini bir ölçüde aşmak maksadıyla, öğrenciler zaman zaman fizik eğitime yönlendirilmektedir. Bu durumda, fizik bölümü öğrencileri, fizik eğitimi ile fizik bilimi arasında zor bir tercih yapmaya itilmektedir. Bu koşullar altındaki öğrencilerin fizik bölümlerini tercih etme gerekçelerini ve gelecekte beklediklerini anlamak, onları mezuniyet sonrası şartlara hazırlamakta önemli bir adım olacaktır. Bu amaçla, fizik bölümü öğrencilerine uygulanmak üzere; aile, sosyal etkinlikler ve eğitim profillerini kapsayan, açık uçlu ve çoktan seçmeli sorulardan oluşan toplam 50 soruluk bir anket hazırlanmıştır. Anket, Fırat Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü öğrencilerine uygulanmıştır. 100 kişilik örnekleme ile gerçekleştirilen anket verileri SPSS paket programı ile değerlendirilmiştir. Sonuçlar aile, sosyal etkinlik ve eğitim konularını kapsayan üç farklı grupta irdelenmiştir.

**BUCA EĞİTİM FAKÜLTESİ FİZİK ÖĞRETMENLİĞİ
ANABİLİM DALI ÖĞRENCİLERİNİN ÖĞRETMENLİK
MESLEĞİNE YÖNELİK TUTUMLARININ FARKLI
DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ**

RABİA (KALEM) TANEL, SERAP KAYA, ZAFER TANEL

*Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi OFMAE Böl. Fizik Eğt. AD,
İzmir, Türkiye,*

rabia.kalem@deu.edu.tr

*Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi OFMAE Böl. Fizik Eğt. AD,
İzmir, Türkiye,*

serap.kaya@deu.edu.tr

*Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi OFMAE Böl. Fizik Eğt. AD,
İzmir, Türkiye,*

zafer.tanel@deu.edu.tr

Eğitimde verimliliği etkileyen en önemli etkenlerden birisi öğretmendir. Toplumun değerlerinin korunması, sürdürülmesi ve yeni değerlerin kazandırılmasında öğretmen en önemli ögedir. Eğitim fakültelerinde okuyan ve geleceğin öğretmenleri olacak olan öğrencilerin öğretmenlik mesleğini sevmeleri, mesleklerini başarıyla yürütebilmeleri için bir ön koşuldur. Buca Eğitim Fakültesi Fizik Öğretmenliği Anabilim Dalı öğrencilerinin öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarının farklı değişkenlere göre incelemek amacıyla geliştirilen ölçek, Fizik 1,2,3,4,5. sınıf öğrencilerinden toplam 150 öğrenciye uygulanmış, veriler istatistiksel olarak değerlendirilerek farklı değişkenler (cinsiyet, sınıf düzeyi, üniversiteye giriş tercih sırası, vs.) açısından incelenmiş ve sonuçlar tartışılarak, öneriler sunulmuştur.

ELEKTRİK ALAN VE MANYETİK ALAN KAVRAMLARINA İLİŞKİN KAVRAMA DÜZEYİNİN VE YANILGILARIN BELİRLENMESİ

Z.TANEL* VE M.EROL**

*Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, Fizik Eğitimi Anabilim Dalı,
İzmir, Türkiye*

** zafer.tanel@deu.edu.tr*

*** mustafa.erol@deu.edu.tr*

William Thomson'un 1850'de, Micheal Faraday'ın 1851'de ve nihayet bu iki çalışmayı birleştiren James Clerk Maxwell'in 1873'de yaptığı çalışmalardan başlayarak, manyetik alan ($\vec{H}$) ve manyetik indüksiyon ($\vec{B}$) kavramları arasındaki ilişkinin ortaya koyulması üzerine tartışmalar günümüze kadar sürmüştür. Son yıllarda yapılan çalışmalarla ilgili literatür incelendiğinde, benzer sorunların elektrik alan ($\vec{E}$) ve elektriksel indüksiyon ($\vec{D}$) kavramları için de geçerli olduğu görülmektedir. Nitekim maddenin elektriksel ve manyetik özelliklerini ortaya koyan bu temel kavramlar arasındaki ilişkinin ortaya koyulmasındaki farklılıklar, bu kavramların öğretiminde de çeşitli sorunları ortaya çıkarmaktadır. Bu nedenle, ilgili dersleri aldıktan sonra öğrencilerin bu kavramlara ilişkin bilgilerindeki eksiklik ve yanlışlarını ortaya çıkarmak amacıyla hazırlanan "Elektirik ve Manyetik Alanlar Kavram Tarama Testi"nden elde edilen sonuçlar bu çalışmada değerlendirilmiştir. Hazırlanan test, İzmir ilinde bulunan üç üniversitenin Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü ve Eğitim Fakültesi Fizik Öğretmenliği öğrencilerine uygulanmış, elde edilen istatistiksel veriler okuyucunun dikkatine sunulmuştur.



A NEW SIMPLE APPROACH FOR ENTROPY AND CARNOT THEOREM

ELŞEN VELİ VELİEV

*Department of Physics, Kocaeli University, Atatürk Bulvarı 41300, İzmit, Turkey
elsen@kou.edu.tr*

Entropy and Carnot theorem occupy central place in the typical Thermodynamics courses at the university level. In this work we suggest a new simple approach for introducing the concept of entropy. By using simple procedure in TV plane we proved that for reversible processes $\oint \frac{dQ}{T} = 0$, which sufficiently to define entropy. Also, we give simple alternative proof Carnot theorem by using TS diagrams.

LİSE VE ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN LİSE FİZİK ÖĞRETİMİNİ DEĞERLENDİRMESİ

*O. CAKIROĞLU *, İ. YİĞİTOĞLU**

**I.U. Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü, İstanbul, Türkiye,
ocakir@istanbul.edu.tr*

**I.U. Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü, İstanbul, Türkiye,
iyigit@istanbul.edu.tr*

Liselerdeki fizik öğretimini değerlendirmek için altmış soruluk bir anket hazırlanmıştır. Bu anket soruları İstanbul ve Çorum'da beş liseye ve bunun yanında İstanbul Üniversitesi Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesinde fizik dersi alan birinci sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Bu anketin içeriği, öğrencilere; öğretmeni, kendilerini ve öğrenim gördükleri kurumların şartlarını sorgulayacak şekilde düzenlenmiştir. Anket sonuçları aynı ildeki liseler ve farklı iki il liseleri arasında ele alınarak değerlendirilmiştir. Üniversite öğrencilerinin lisede gördükleri fizik eğitime bakışları, lise öğrencilerinin anket sonuçları ile karşılaştırılarak bulgular sunulmuştur.

**Nükleer Fizik
ve
Yüksek Enerji Parçacık Fiziği
(05)**

BAZI LANTANİT ÇEKİRDEKLER İÇİN (n,p) REAKSİYON TESİR KESİTLERİNİN İNCELENMESİ

A.AYDIN, O. ŞİMŞEK, E.TEL* ve H. İNAÇ**

Kırıkkale Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Böl., Kırıkkale/TÜRKİYE

**Gazi Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Böl., Ankara/TÜRKİYE*

***Kırıkkale Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Kırıkkale/TÜRKİYE*

8-24 MeV gelme enerjili nötronlar için bazı lantanit çekirdeklerin (n,p) reaksiyon tesir kesitleri hesaplandı. Hesaplamalarda geometri bağımlı hibrid model, exciton model ve cascade exciton model kullanıldı. Denge öncesi direkt etkileri incelemek için full exciton model kullanıldı. Hesaplanan teorik değerler, literatürden ve ENDF/B, CENDL, JEF kütüphanelerinden elde edilen deneysel tesir kesitleri ile karşılaştırıldı. Ayrıca 14-15 MeV enerjili nötronlar için deneysel ve yarı-deneysel tesir kesiti oranları hesaplanarak sonuçlar incelendi.

ÇİFT BETA BOZUNUMU YARI-ÖMÜR HESABI

H. AYTEKİN, A. YILMAZ*, M.E. KÜRKÇÜOĞLU*, E.TEL**

*Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Zonguldak, Türkiye,
aytekin@karaelmas.edu.tr,*

**Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Zonguldak, Türkiye,
yilmaz@karaelmas.edu.tr*

**Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Zonguldak, Türkiye,
kurkm1@hotmail.com*

***Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye,
eyuptel@gazi.edu.tr*

Çift β -beta bozunumu ($\beta\beta$) doğada gözlenen en nadir olaylardan biridir. Bu olay, tek β -bozunumunun izinsiz olduğu durumda çift-çift çekirdeklerin taban durumları arasında gözlenir. Günümüzde bu olay nötrinin nitelikleri ve lepton yükünün korunmaması bakımından önemli yer tutar. Çift β -beta bozunumu olasılığı zayıf etkileşme sabiti G_F 'nin dördüncü kuvveti ile orantılı olması bakımından hassas deneyler gerektirir. Gözlenen yarı-ömrüler 10^{20} yıl mertebesinde olup mikroskopik modellerin verdiği sonuçlardan çok büyüktür. Teorik araştırmalar, $\beta\beta$ -bozunumunun tam çözümünün, geçiş ihtimaline giren nükleer matris elemanlarının doğru hesaplanmasına bağlı olduğunu göstermektedir. Günümüzde mikroskopik modeller nükleer matris elemanı hesabında başarılı bir şekilde kullanılmaktadır.

Bu çalışmada, çekirdeğin süperakışkan modelinde, nükleonlar arasında parçacık-deşik kanalında ele alınan yükalişverişli etkileşmenin küresel tek-tek çekirdeklerde yarattığı kolektif 1^+ düzeyleri Keyfi Faz Yaklaşımı'nda (RPA) incelenmiştir. Söz konusu 1^+ düzeyleri yoluyla elde edilen ve seçilmiş çekirdeklerin $\beta\beta$ -bozunumlarının yarı-ömrülerinin tespit edilmesinde gerekli olan nükleer matris elemanları ise Tamm-Dancoff Yaklaşımı'nda (TDA) rezüdü teoremi yardımıyla hesaplanmıştır. Hesaplamalarda taban durum özellikleri için HF+Skryme III tipi etkileşme kullanılmıştır. Elde edilen sonuçların Wood-Saxon bazında bulunan sonuçlarla uyumlu olduğu görülmektedir.

⁹⁰NB İZOTOPUNDA GAMOW TELLER 1⁺ DURUMLARININ İNCELENMESİ

T. BABACAN, H. BABACAN*, D. I. SALAMOV, A. KÜÇÜKBURSA*****

*Celal Bayar Üniversitesi, Fizik Bölümü, Manisa, Türkiye,
tbabacan@bayar.edu.tr*

**Celal Bayar Üniversitesi, Fizik Bölümü, Manisa, Türkiye,
hbabacan@bayar.edu.tr*

***Anadolu Üniversitesi, Fizik Bölümü, Eskişehir, Türkiye,
cselamov@anadolu.edu.tr*

****Dumlupınar Üniversitesi, Fizik Bölümü, Kütahya, Türkiye,
atalay@dumlupinar.edu.tr*

Çekirdek yapısının incelenmesinde tek ve çift beta bozunumları etkin rol oynar. Çekirdekte nükleonlar arasındaki yük değişimli spin-bağımsız (Fermi) ve spin-bağımlı (Gamow-Teller) etkin etkileşmelerinin sözü edilen beta geçişlerine etkisi çok hassastır. Bu nedenle İzobar Analog Rezonans (IAR) ve Gamow-Teller Rezonans (GTR) enerjileri ile bu durumlardan gerçekleşen beta geçiş matris elemanları yukarıda ifade edilen etkin etkileşme kuvvetlerinin içerdiği parametreye bağımlıdır. Genelde söz konusu parametreler IAR ve GTR durumlarının deneysel ve teorik enerjilerinin karşılaştırılması ile bulunur. Bu şekilde elde edilen parametrenin değeri deneyin hassaslığına bağlıdır. Çift beta bozunumlarının incelenmesinde ise etkin etkileşme kuvvetlerinin parametresinin kesin değerinin bilinmesi çok önemlidir.

Bu çalışmamızda Gamow-Teller etkin etkileşme parametresi Pyatov ve Salamov tarafından ortaya konulan simetri bozulmasının giderilmesi yöntemine dayanarak ortalama alanla ilişkili olarak elde edilmiştir. Burada ortalama alan potansiyelinin çekirdek kısmının merkezci teriminin süper simetri bozulması giderilmiştir. Kaotik Faz Yaklaşımı (RPA) kullanılarak, ⁹⁰Nb izotopu için GTR enerjisi ve bu durumun uyarılması ile gerçekleşen yük değişimli ⁹⁰Zr(³He,t)⁹⁰Nb reaksiyonunun diferansiyel tesir kesiti hesaplanmıştır.



TR0500097

† 22. FİZİK KONGRESİ, 14 – 17 EYLÜL 2004, BODRUM – TÜRKİYE

SEMI LEPTONIC AND PURE LEPTONIC DECAY BEYOND THE STANDARD MODEL

V. BASHIRY

*Middle East Technical University, Ankara, Turkey
e125513@metu.edu.tr*

The lepton polarization asymmetry in the decay, when one of the leptons is polarized, is investigated using the most general form of the effective Hamiltonian. The sensitivity of the asymmetry to the new Wilson coefficients is studied. Moreover, correlations between the lepton polarization asymmetry and the branching ratio is studied.

$^{12}\text{C}+^{24}\text{Mg}$ SİSTEMİNİN MİKROSKOBİK VE FENOMONOLOJİK MODELLERLE İNCELENMESİ

O. BAYRAK, İ. BOZTOSUN ve Y. DAĞDEMİR**

*Erciyes Üniversitesi, Yozgat, Türkiye,
obayrak@erciyes.edu.tr*

** Erciyes Üniversitesi, Kayseri, Türkiye,
boztosun@erciyes.edu.tr*

** Erciyes Üniversitesi, Kayseri, Türkiye,
dagdemir@erciyes.edu.tr*

Hafif-ağır çekirdeklerin elastik ve inelastik etkileşimleri birçok ilginç ve zengin nükleer özellikler gösterir. Bu reaksiyonların açıklanması, nükleer yapı ve reaksiyonlarla ilgili bilgi birikimini ve anlayışını önemli ölçüde derinleştirici niteliktedir. Bu çalışmada $^{12}\text{C}+^{24}\text{Mg}$ sisteminin elastik saçılması folding ve optik model çerçevesinde incelenmiştir. Elastik saçılma deneysel dataları laboratuvar sisteminde 16-24 MeV enerji aralığında, 0° - 180° lik geniş açı aralığında incelenerek bu sistem için daha önce karşılaşılan problemlere farklı bir açıdan, double folding modelle, çözüm getirilmesi amaçlanmıştır. Saçılma tesir kesiti ve uyarılma fonksiyonlarının (0° , 140° ve 180°) deneysel dataları ile folding ve optik modelin öngördüğü teorik sonuçların birbiri ile mükemmel bir uyum içinde olduğu görülmüştür.

STANDART VE GENELLEŞTİRİLMİŞ WOODS-SAXON POTANSİYELLERİ İÇİN SCHRÖDINGER DENKLEMİNİN TAM ÇÖZÜMLERİNE NIKIFOROV-UVAROV YAKLAŞIMI

CÜNEYT BERKDEMİR, AYŞE BERKDEMİR VE RAMAZAN SEVER*

*Erciyes Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Kayseri, Türkiye,
berkdemir@erciyes.edu.tr, arslan@erciyes.edu.tr*

**Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Ankara,
Türkiye,
sever@metu.edu.tr*

Woods-Saxon potansiyeli ve onun farklı şekilleri nükleer fizikte saçılma problemlerine uygulanmaktadır. Bu uygulama, ince metalik malzemelerin kabuk yapılarını incelemek veya yüzey bölgelerindeki potansiyeli tanımlamak amacıyla yapılmaktadır. Böyle bir tanımlama için yüzey bölgesi yakınlarındaki enerji değerlerinin bilinmesi önem kazanmaktadır. Bu amaçla, hipergeometrik polinomlar cinsinden ifade edilebilen Nikiforov-Uvarov metodu kullanılarak, standart ve genelleştirilmiş Woods-Saxon potansiyelleri için Schrödinger denkleminin sıfır açısal momentum değerinde enerji özdeğerleri ve özfonksiyonları elde edildi. Ayrıca ilgili potansiyellerin kompleks olması halinde bulunan öz durumlarından yararlanılarak bağlı durumların sınır şartları belirlendi. PT-simetrik potansiyel için enerji özdeğerlerinin pozitif olduğu ve Hulthen potansiyelinin enerji öz durum yapısına benzediği, aksine, PT-simetrik-olmayan potansiyel için enerji özdeğerlerinin kompleks yapıda olduğu görüldü. Bu potansiyel yapı için bağlı durumların, enerjinin reel kısmından elde edilmesi gerektiği vurgulandı. İlk bir kaç bağlı duruma karşılık gelen enerji özdeğerleri için yüzey kalınlıkları belirlendi ve bu değerler yardımı ile hem reel hem de kompleks potansiyellerin yapıları, literatürdeki deneysel çalışmaların sonuçları dikkate alınarak yorumlandı.



CLIC BASED ϕ FACTORY

*H. Aksakal^a, E. Albayrak^b, O. Alkan^b, O. Ballı^b, P.S. Bilgin^b, A. Caylan^b, B. Genc^b,
Z. Nergiz^a, S. Sultansoy^{b,c}, B. Unlu^b*

*^a Ankara University, Faculty of Science,
Department of Physics, 06100 Tandogan, Ankara, Turkey
^b Gazi University, Faculty of Arts and Science,
Department of Physics, 06500 Teknikokullar, Ankara, Turkey
^c Azerbaijan Academy of Sciences, Institute of Physics,
H. Cavid Ave. 33, Baku, Azerbaijan*

We propose a new type ϕ -factory based on collision of 1 TeV energy positrons from CLIC on fixed target electrons. It is shown that this scheme will give opportunity to achieve luminosity value exceeding $10^{37} \text{ cm}^{-2}\text{s}^{-1}$ which is four orders higher than DA Φ NE design luminosity.



TR0500099

. FİZİK KONGRESİ, 14 – 17 EYLÜL 2004, BODRUM – TÜRKİYE
.....

A RANKING METHOD FOR NEUTRAL PION AND ETA SELECTION IN HADRONIC EVENTS

A. BİNGÜL

*University of Gaziantep, Gaziantep, Turkey,
bingul@gantep.edu.tr*

The selection of neutral pions and etas with a high purity while maintaining also a high efficiency can be important in the formation of statistically significant mass spectra in the reconstruction of short-lived particles such as the omega meson ($\omega \rightarrow \pi^+ + \pi^- + \pi^0$). In this study a Ranking method has been optimized for data from the ALEPH Experiment, CERN. The results show that the Ranking method, when applied to high multiplicity events, yields significant improvements in the purity of selected pion candidates and facilitates the relaxation of standard cuts thereby avoiding some systematic uncertainties.

YÜKSEK ENERJİ BÖLGELERİNDE GAMA IŞINLARI İÇİN YIĞILMA FAKTÖRLERİNİN SOĞURUCU ORTAMIN ETKİN ATOM NUMARASI İLE DEĞİŞİMİNİN İNCELENMESİ

B. CAMGÖZ, G. YEGİN, M.N. KUMRU*

*E.Ü. Nükleer Bilimler Enstitüsü, 35100 Bornova İzmir, Türkiye,
berkay@nukleer.ege.edu.tr*

**C.B.Ü. Fen Fakültesi Fizik, Muradiye Manisa, Türkiye,
gyegin@bornova.ege.edu.tr*

5, 10, 20 ve 50 MeV enerjili gama ışınları için yığılma faktörünün etkin atom numarasına bağımlılığı, EGS4 Monte Carlo Kodu kullanılarak incelendi. Farklı etkin atom numarasına sahip materyallerin hazırlanmasında değişik oranlarda ve homojen olarak Li, Al, Cu ve Pb elementlerinin karışımları kullanıldı. Tüm EGS4 hesaplamaları her bir karışım için bir boyutlu düzlem geometrisinde gerçekleştirildi.

Hesaplamalarda yığılma faktörü, foton akısı ve havanın enerji soğurma katsayısı kullanılarak elde edildi. Çalışmada Rayleigh saçılması etkisi göz önünde bulunduruldu fakat Bremstrahlung ve flüoresans ışınları ihmal edildi. Tüm hesaplamalar exponansiyel dönüşüm ile gerçekleştirildi. Elde edilen datalar gösterdi ki; yığılma faktörü artan etkin atom numarası ile düzgün azalmaktadır. Derin etkileşimler için yığılma faktörü değişimi daha hızlı olmaktadır. Herhangi bir atom numarası için elde edilen veriler kullanılarak bir yığılma faktörü değeri belirlendi.

DÜŞÜK ENERJİLİ KAYNAKLAR İÇİN SİLİNDİRİK GEOMETRİDE DOZ DAĞILIMININ MONTE CARLO METODU İLE İNCELENMESİ

B CAMGÖZ, M.N. KUMRU

*E.Ü. Nükleer Bilimler Enstitüsü, 35100 Bornova İzmir, Türkiye,
berkay@nukleer.ege.edu.tr*

Radyoterapi uygulamaları öncesinde tedavi planlaması için kullanılacak radyoaktif kaynağa ait dozimetrik karakteristikler hesaplanır. Bunun için değişik simülasyon yöntemleri veya dozimetrik metodlar kullanılır. Monte Carlo tekniği esas alınarak gerçekleştirilen radyoterapi simülasyonlarında soğurucu ortamın ve radyoaktif kaynağın fiziksel özellikleri esas alınarak uygun tasarım yapılır ve olası yaklaşımlar belirlenir. Düşük enerjili radyoterapi kaynakları için doz dağılımı, yüksek enerjili kaynaklar için kullanılan ortam geometrisine göre daha küçük bir fiziksel bölgede hesaplanmaktadır. Doz hesaplanan soğurucu ortamın fiziksel büyüklüğü kaynağın boyutları ile kıyaslanabilir mertebededir. Çalışmada kullanılan kaynağın silindirik geometridedir. Doz hesaplanacak ortamın büyüklüğünün kaynak boyutları ile kıyaslanabilir olması nedeni ile soğurucu ortam da kaynağın ekseninde bulunduğu eş merkezli silindir kabuklar olarak tasarlanmış ve silindirler içerisinde belirlenen bölgelerde doz dağılımı hesaplanmıştır.

HARTREE-FOCK TEORİSİNDE YENİ GELİŞMELER VE BAZI ATOM ÇEKİRDEKLERİNE UYGULAMALARI

I.I GUSEİNOV*, H.AKSU**, ZANDIÇ, ***H.ÇAKIR

*Çanakkale Onsekizmart Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü,
Çanakkale*

** israfilhuseyin@yahoo.com **huseyinaksu26@hotmail.com*

****harun_chucker@yahoo.com*

Bilindiği gibi, spini $\frac{1}{2}$ olan özdeş (elektronlar, nükleonlar vs.) parçacıklar sisteminin dalga fonksiyonları ortonormallik özelliğine sahip olan Slater determinantlarından oluşur[1]. Nükleonlar için Slater determinantları uzay, spin ve izotopik spin, koordinatlarını içeren tek parçacıklı orbitallerin çarpımlarından bulunur[2]. Kabuk modeline göre, çekirdeğin uzay koordinatlarını içeren dalga fonksiyonları, Hartree-Fock (HF) teorisinde yeni geliştirilen ve çiftlenim-izdüşüm katsayıları içeren denklemlerin çözümünden bulunur[3]. Bu katsayılar çekirdeğin toplam enerji formülünden elde edilir. Bazı çekirdeklerin temel nükleon konfigürasyonlarından faydalanılarak, çiftlenim-izdüşüm katsayıları bulunmuştur. HF denklemlerinden bulunan uzay koordinatlarına bağlı orbitallerden yararlanarak, bazı hafif çekirdeklerin multipler enerji terimleri ve başka özelliklerinin hesaplanması mümkün olacaktır.

- [1] Roothaan, C.C.J., 1960. Self-Consistent Field Theory for Open Shells of electronic Systems. Rev.Mod.Phys., 32, 179
- [2] J.M., Blatt, V.F., Weiskopf, 1952, Theoretical Nuclear Physics, John Wiley and Sons, New York.
- [3] I.I. Guseinov, Restricted Open Shell Hartree-Fock Theory, J. Mol. Struct. (Theochem), 422 (1998) 69-73.

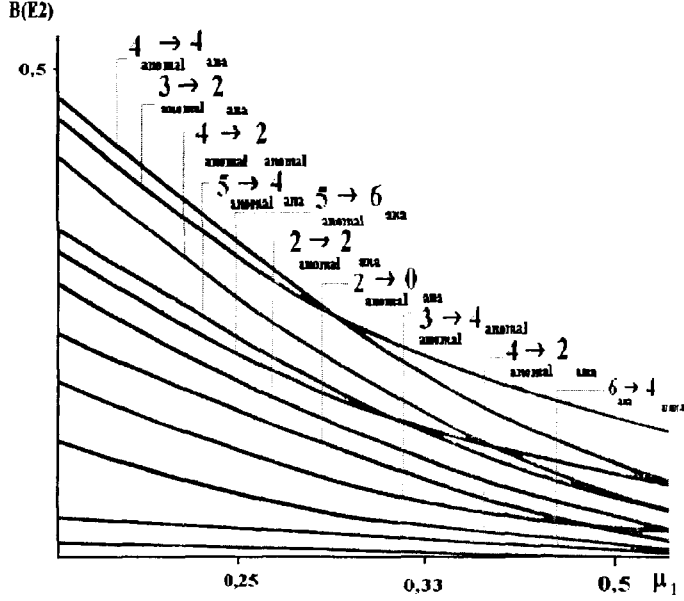
DEFORME OLAN ÇİFT-ÇİFT ÇEKİRDEKLERİN ÇEŞİTLİ BANDLAR ARASINDAKİ E2 GEÇİŞ İHTİMALLİKLERİNİN HESAPLANMASI

R. RASİMGİL* ve T. ÇAKIR**

*Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Edebiyat Fak. Fizik Bölümü, Van, Türkiye,
rrasingil@ hotmail.com

**Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fak. Radyasyon Onkolojisi B.D. Van, Türkiye,
tahcak@hotmail.com

Daha önce yapılan çalışmalar [1. , 2.] + pariteli uyarılmış seviyeler arasındaki E2 geçiş ihtimallığının hesaplanma metodu iki parametreye bağlı olup, bunların biri (γ_{eff} – çakirdeğin enine titreşimlerini, ikincisi μ_1 - parametresi ise çekirdekteki boyuna olan titreşimleri karakterize eder). Bundan yararlanarak, çeşitli bandlar arasındaki geçiş ihtimalliklerinin μ_1 - (deformasyon parametresi) parametresine bağlılığı hesaplanmıştır. Bu hesaplamaların sonuçları grafikte gösterilmiştir [grafik 1.]. Grafikten görüldüğü gibi hesaplamalar hem grafiğe hem de daha önce yapılan çalışmalarla [1.] uyum içerisinde olduğu görülmektedir.



Grafik 1. $\gamma_{eff}=12^\circ$ deki, çeşitli uyarılmış bandlar arasındaki E2 geçiş ihtimallığının μ_1 ' e bağlılığı.

KAYNAKLAR

1. R.RASİMGİL Türk Fizik Derneği 17. Fizik Kongresi, Deforme Olmuş Çift Çift Çekirdeklerin Enerji Seviyeleri ve Bu Enerji Seviyeleri Arasındaki E2 Geçiş Olasılıklarının Hesaplanması. 23-27 Ekim 1998 . Alanya
2. R.Rasimgil, A. Demirel, T. Çakır: "Calculation of Energy Levels of Deformed Even-Even Nuclei and E2 Transition Possibilities Between These Levels." Bulletin of Pure and Applied Sciences Physics Sec. D, 20D-2001.

STANDART MODELDE DÖRT AİLELİ DURUM İÇİN SAF FAZ KÜTLE MATRİSLERİ

A. K. ÇİFTÇİ*, R. ÇİFTÇİ** ve S.SULTANSOY***

* Ankara Üniv. Fen Fak. Fizik Böl., Ankara, Türkiye,
ciftci@science.ankara.edu.tr

** Gazi Üniv. Fen-Edeb. Fak. Fizik Böl., Ankara, Türkiye,
rciftci@gazi.edu.tr

*** Gazi Üniv. Fen-Edeb. Fak. Fizik Böl., Ankara, Türkiye;
Fizik Ens., Bilimler Akademisi, H. Cavid bulvarı 33, Bakü, Azerbaycan,
saleh@gazi.edu.tr

Bu çalışmada Demokratik Kütle Matrisi yaklaşımına uygun olarak standart modelde dört aile durumu için saf faz kütle matrisleri türetilmiştir. Bu matrisler yardımıyla kuark kütle hiyerarşisinin ve deneysel limitler içinde CKM matris elemanlarının elde edilebileceği gösterilmiştir.



ANOMALOUS LARGE ANGLE SCATTERING OF OF ALPHA PARTICLES FROM ^{28}Si AND ^{32}S

A. COBAN, M. S. ABDELMONEM* and F. Z. KHIARI**

*Department of Biomedical Engineering, Baskent Universitesi, Ankara, Turkey,
coban_ali_tr@yahoo.com*

** Department of Physics, King Fahd University of Petroleum & Minerals,
Dhahran 31260, Saudi Arabia,
msabdelmonem@kfupm.edu.sa*

*** Center for Applied Physical Sciences, Research Institute, King Fahd
University of Petroleum & Minerals, Dhahran 31260, Saudi Arabia,
khiari@kfupm.edu.sa*

Theoretical studies on the backangle anomaly and quasi-molecular behavior in some $2n-2p$ nuclei predicted the same in the α - ^{28}Si and α - ^{32}S systems. We have therefore undertaken to carry out investigations to verify this extraordinary behavior in the α - ^{28}Si and α - ^{32}S systems using the α -particle beams from the KFUPM Tandetron Accelerator in the energy range 5.0 to 9.0 MeV. The range was extended to 17.5 MeV in the α - ^{32}S system using some available excitation function and angular distribution data in the literature. The angular distribution data were analyzed following the Regge-pole formalism. A computer code, ALAS, was developed to carry out this analysis. Both the α - ^{28}Si and α - ^{32}S systems show prominent backangle scattering at most energies above $E_\alpha > 5$ MeV. Evidence to support the existence of quasi-molecular bands were observed in both systems as well as a new resonance at $E_{lab} = 7.68$ MeV was found with $J = 3$ in the α - ^{32}S system.



TR0500101

22. FİZİK KONGRESİ, 14 - 17 EYLÜL 2004, BODRUM - TÜRKİYE

EXPERIENCE IN SURFACE STUDIES OF MATERIALS USING NUCLEAR TECHNIQUES

A. COBAN

*Department of Biomedical Engineering, Ankara, Turkey,
coban_ali_tr@yahoo.com*

Light elements usually modify the properties of materials. Material studies, therefore, require non-destructive profiling of these elements, which is often difficult. Fortunately, in many cases, these elements can be profiled by the use Nuclear Reaction Analysis (NRA) techniques. Hydrogen can be efficiently analysed by Elastic Recoil Detection Analysis (ERDA) technique. The nuclear reaction facility at the Center for Applied Physical Sciences (CAPS) 3 MV Tandetron Accelerator of King Fahd University of Petroleum and Minerals (KFUPM), Dhahran, Saudi Arabia is well equipped to carry out such studies, and has been used to profile light elements from hydrogen to sodium. The NRA facility consists of a 76-cm scattering chamber equipped with several surface barrier detectors for charged particle analysis annexed with a thin walled 10-cm chamber for γ -ray spectroscopy. Gamma-rays are detected with NaI(Tl) or HpGe detectors. The present paper is to report the experience in the nitrogen analysis carried out on a TiN coated Ti-6Al-4V alloy, oxygen profiling in WO_3 optical films, and also hydrogen determination in some corrosion product films on Molybdenum surface and TiN alloy using ERDA techniques.

A≈100 CİVARINDA ÇİFT-ÇİFT HALO ÇEKİRDEKLER

SEMRA DEMİRAL ve NURETTİN TÜRKAN

*Erciyes Üniversitesi Yozgat Fen Edebiyat Fakültesi, Yozgat, Türkiye,
nturkan@hotmail.com*

Bu çalışmada öncelikle Halo çekirdeklerin dinamiği, özellikleri ve reaksiyon düzenekleri üzerinde durulmuş, bu amaca dönük olarak gelecekte üretilebilecek düzeneklerin bir tahmini yapılmıştır. Daha sonra Etkileşen Bozon Modeli'nde daha önce çalışılmış olan A≈100 civarındaki bazı çift-çift çekirdeklerden Halo özellik taşıyanlar ile bu modelin öngördüğü çokkutupluluklar kıyaslanarak bir sonuca varılmaya çalışılmıştır. En sonunda ise IBM nükleer yapı üçgeninde bu tür çekirdeklerin yerleri ve konumları tartışılmıştır. Bütün bunlar yapılırken B(E2) değerleri ile $\delta(E2/M1)$ çok kutupsal karışım oranları ve kuadropol momentleri hesaplanarak daha önce yapılmış olan deneysel ve teorik sonuçlarla karşılaştırılmıştır. Sonuçta hesaplanan değerlerin bu deney ve teori sonuçları ile iyi bir uyum içerisinde olduğu gözlenmiştir.

JEFFERSON LABORATUVARINDAKİ BARYON SPEKTROSKOPİ ÇALIŞMALARI

HALUK DENİZLİ

Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu,
denizli_h@ibu.edu.tr

Baryon spektroskopisinin en temel öğeleri proton ve nötron'un ground state özellikleridir (kütle, spin, manyetik moment, gibi). Yapılan deneylerin ana amaçlarından birkaçı; excited state spektromunu tam olarak belirlenmek, spektrumdaki olası yeni simetrisi açığa çıkarmak ve 3 quarkdan oluşan statelerin makroskopik yapılarının incelenmesidir. Baryon spektroskopisindeki birçok temel öğe hala tam olarak anlaşılamamaktadır. Bunun ana sebeplerinden biri 20-30 yıllık HEP (Yüksek Enerji Fizik) deneylerinin dışındaki datanın yetersiz olmasıdır. Düşük S ve P dalgaları dışındaki stateler hakkındaki bilgilerin yetersiz olması, modellerdeki constrainlerin çok zayıf olmasına sebebiyet vermektedir. Son yıllarda Amerika'da (BNL, Jlab) ve Avrupa'da (Mainz, Bonn) geniş kapsamlı baryon spektroskopi programları başlatılmıştır. Günümüzde yüksek teknolojiye sahip dedektörler ve elde edilecek istatistik ile baryon spektroskopisi hakkındaki bilgilerimiz genişlemeye başlayacaktır.

Jefferson laboratuvarı yüksek enerji ve çekirdek fizikinde araştırmalar yapılan Amerika'daki 4 büyük temel araştırma merkezlerinden biridir. Quark çekirdek fizikinde ve dünya çapındaki araştırmalara kaynak olarak hizmet veren süperiletken radyofrekans (SRF) teknolojisi ile bir öncüdür. Amerikan Enerji Bakanlığı (Department of Energy) tarafından desteklenen Jefferson laboratuvarı SURA (Southeastern Universities Research Association) tarafından işletilmektedir.

Bu çekirdek fizik araştırma kompleksi, dünyadaki ilk büyük ölçekli süperiletken elektron hızlandırıcısıdır. Yüksek teknolojiye sahip mekanik ve elektronik aksamın birleşmesi ile oluşan yaklaşık 1 mil uzunluğunda çember bir yeraltı tüneldir. Üç ayrı binada bulunan 3 farklı dedektör ile birçok çalışma aynı anda gerçekleştirilmektedir.

26 ülkedeki 153 farklı enstitüden 1000 civarında bilim adamı onaylanmış deneyleri için beam zamanı beklemektedir. Şu anda ulaşılan beam enerjisi 6 GeV'dir. Bu beam enerjisini 12 GeV'e geliştirmek için araştırmalara başlanmıştır.

Jefferson laboratuvarından yayınlanan baryon spektroskopi sonuçları hem istatistiksel olarak hem de kinematik kapsamı bakımından elde bulunan datadan daha çoktur. Photo-coupling genliklerinin Q^2 değişimi yapılan analizlerle daha geniş çapta incelenmekte ve farklı reaksiyonlarda araştırılmaktadır. Bu kongre kapsamında Jefferson labda CLAS dedektörü ile çekirdek fizik üzerine yapılan çalışmalar sunulacaktır.

$^{19}\text{F}(\text{n},\alpha)^{16}\text{N}$ REAKSİYONUNUN 14 MeV CİVARINDA AKTİVASYON TEPKİLEŞİM KESİTLERİNİN ÖLÇÜMÜ

İ.A. REYHANCAN ve A. DURUSOY*

Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi, Fizik Bölümü İstanbul, Türkiye
reyhancan@nukleer.gov.tr

***Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, İstanbul,**
Türkiye,
durusoy@yildiz.edu.tr

Bu çalışmada, 13,5 -14,9 MeV nötron enerji aralığında $^{19}\text{F}(\text{n},\alpha)^{16}\text{N}$ reaksiyonunun aktivasyon tepkileşim kesitleri altı farklı nötron enerjisi için ölçülmüştür. Bu enerji aralığındaki hızlı nötronlar, Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi (ÇNAEM), Fizik Bölümünde bulunan Sames T-400 nötron jeneratöründe $^3\text{H}(\text{d},\text{n})^4\text{He}$ reaksiyonu ile üretilmiştir. Tepkileşim kesiti belirlenecek olan reaksiyon çok kısa yarı ömre ($T_{1/2}=7,13$ s) sahip olduğu için döngülü ışınlama tekniği kullanılmıştır. Bu deneyde döngü sayısı 20 olup, ışınlanan örneklerin gama sayımları yüksek rezolüsyonlu sayım sistemi ve ona bağlı yarı iletken dedektör (HpGe) ile yapılmıştır. Ölçümler sırasında nötron akısındaki değişim bir plastik sintilatör dedektör (NE102A) ile gözlenmiş ve daha sonra değerlendirilmek üzere kaydedilmiştir. Tepkileşim kesitleri, döngülü ışınlama ve sayım tekniği için yazılmış olan bir bilgisayar programı yardımıyla hesaplanmıştır. Ölçüm sonuçlarında gama ışıını soğurulması, darbe yığılma, ölü zaman, nötron akısındaki dalgalanma ve düşük enerjili nötronlar için düzeltmeler yapılmıştır. Detaylı bir literatür taramasında görülmüştür ki, bu enerji aralığında bu reaksiyon için ölçülen yeterli tepkileşim kesiti değeri yoktur. Bu çalışmada gerçekleştirilen çok enerjili tepkileşim kesiti ölçümleri, bu boşluğu doldurmak için oldukça faydalı olacaktır.

SPIN-YÖRÜNGE ETKİLEŞMELİ WOODS-SAXON POTANSİYELİYLE TEK PARÇACIK RADYAL SCHRÖDINGER DENKLEMİNİN YENİ BİR YÖNTEMLE ÇÖZÜMÜ VE BAZI KÜRESEL ÇEKİRDEKLERE UYGULANMASI

*H.H. ERBİL, H. ERTİK**

*Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Fizik Bölümü, İzmir, Türkiye,
erbil@sci.ege.edu.tr*

**Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Fizik Bölümü, İzmir, Türkiye,
hertik@sci.ege.edu.tr*

Nükleer fizikte çekirdeğin nükleonlarının tek parçacık enerji düzeylerini bulmak için merkezsiz ortalama potansiyel olarak Woods-Saxon (W-S) Potansiyelini almak çok gerçekçi olur. Ancak bu potansiyel ile oluşturulan zaman-bağımsız Schrödinger Denklemi (SD) analitik olarak tam çözülemez. Bu yüzden W-S Potansiyeli alınarak nümerik diferansiyel denklem çözme yöntemi ile SD çözülür. Analitik çözüm yapmak için de W-S Potansiyeli yerine, çoğu zaman, yaklaşık olarak üç boyutlu izotropik harmonik titreşici potansiyeli alınarak, hallerin enerjileri belirlenir. Merkezkaç terimi hiç hesaba katılmaz. Çekirdekdeki tabakalı modelde sihirli sayıların açıklanabilmesi için rezidüel etkileşme olarak spin-yörünge etkileşmesi birinci mertebe pertürbasyon yaklaşımı ile eklenir. Kullandığımız yeni, basit yöntem ile, herhangi bir yaklaşım yapılmadan, nümerik diferansiyel denklem çözüm yöntemine başvurulmadan, spin-yörünge etkileşme enerji terimini, merkezkaç enerji terimini perürbasyonla değil doğrudan W-S potansiyeline katarak tek parçacık enerjileri ve dalga fonksiyonları belirlendi. Burada nümerik diferansiyel denklem çözümü değil, normal $E = U(r)$ (burada U etkin potansiyel, E toplam enerjidir) denkleminin kökleri ve $\int \sqrt{U(r)} dr$ integralinin değerleri sayısal olarak bulundu. Kullandığımız yöntemde taban durumu enerjisini ve dalga fonksiyonunu belirlemek için bu integrali hesaplamaya da gerek yoktur; klasik dönüm noktalarının bilinmesi yeterlidir. Dalga fonksiyonları simetrik ve anti-simetrik olarak iki çeşit elde edilirler. W-S Potansiyeli, merkezkaç enerji terimi ve spin-yörünge etkileşme potansiyelinden oluşan etkin potansiyel alınarak hiçbir yaklaşım yapılmadan SD çözülerek tek parçacık enerjileri elde edildi. Bu çözüm bazı küresel çekirdeklere uygulandı. Bilinen yöntemlerle elde edilen tek parçacık enerjileri ile karşılaştırıldı. Daha gerçekçi sonuçların bulunduğu görüldü.

DEFORME ÇEKİRDEKLERDE SPİN-TİTREŞİM KARAKTERLİ $I^\pi K = 1^+0$ SEVİYELERİ

F.ERTUĞRAL, R.AKKAYA

*Sakarya Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Adapazarı, Türkiye,
ertugral@sakarya.edu.tr*

Bilindiği gibi atom çekirdeklerinde spin-spin kuvvetleri 1^+ seviyelerinin meydana gelmesinden sorumludur. Deforme çekirdeklerde 1^+ seviyelerini temsil eden Hamiltoniyen şu şekildedir:

$$H = H_{sqp} + V_{\sigma\tau} \quad (1)$$

Burada H_{sqp} süperakışkan modelde kuasi parçacık Hamiltoniyenini, $V_{\sigma\tau}$ ise izovektör spin kuvvetlerini gösterir. Kuaziparçacık Rasgele Faz Yaklaşımında 1^+ seviyelerinin tek fonon dalga fonksiyonu

$$|\Psi_1\rangle = Q_i^\dagger |\Psi_0\rangle = \frac{1}{\sqrt{2}} \sum_{\mu,\tau} [X_\mu^i(\tau) C_\mu^\dagger(\tau) - Y_\mu^i(\tau) C_\mu(\tau)] |\Psi_0\rangle \quad (2)$$

şeklinde dir. $Q_i^\dagger$ - fonon operatörü $|\Psi_0\rangle$ ise fonon vakumudur. (2) ifadesinin yardımıyla M1 geçiş ihtimali aşağıdaki şekilde yazılır.

$$B(M1, 0^+ \rightarrow 1^+) = \sqrt{\frac{3}{4\pi}} \left[\sum_{\text{nötron}} m_{ss'} L_{ss'} g_{ss'}^i + \sum_{\text{proton}} m_{ss'} L_{ss'} g_{ss'}^i \right] \quad (3)$$

Burada $m_{ss'}$ - tekparçacık M1 geçiş matris elemanları; $L_{ss'} = u_s v_{s'} - u_{s'} v_s$, $g_{ss'}^i = X_{ss'}^i + Y_{ss'}^i$, u_s ve v_s ise Bogolyubov kuaziparçacık dönüşüm katsayılarıdır. Hesaplamalar ^{168}Er , ^{170}Yb ve ^{176}Hf deforme çekirdekleri için yapılmıştır. Teorik sonuçlar spin kuvvetlerinin 9-11 MeV enerji aralığında manyetik dipol rezonansın $K=0$ dalını ürettiğini göstermiştir. Bu rezonansın M1 geçişlerinin enerji ağırlıklı toplam kuralına katkıları % 70'den fazladır. Spektrumun 7-9 MeV enerji aralığında B(M1) değeri büyük olan kolektif karakterli birkaç 1^+0 seviyelerine rastlanmaktadır. Spektroskopik bölgede B(M1) ihtimali büyük olan iki kuaziparçacıklı bir veya iki seviye olduğu görülmüştür. Nötron-proton karışımının düşük enerjilerde zayıf olduğu görülmüştür.



TR0500102

22. FİZİK KONGRESİ, 14 - 17 EYLÜL 2004, BODRUM - TÜRKİYE

ASSOCIATED CHARM PRODUCTION IN NEUTRINO INTERACTIONS

ALİ MURAT GÜLER (for the CHORUS collaboration)*

*METU, Ankara Turkey,
amg@metu.edu.tr*

We present a search for associated charm production in both neutral-current (NC) and charged-current (CC) ν - μ interactions. The improvement of automatic scanning systems in the CHORUS experiment allows an efficient search for short-lived particles in emulsion and hence the search for rare processes such as the double charm decay topology. 25,109 NC and 101,046 CC located ν - μ interactions were analysed and three double charm decays were found in NC sample with estimated background of 0.03 and four double charm decays observed in CC ν - μ with a estimated background of 0.4. The ratio of double charm cross-section and ν - μ interactions will be presented.

$^{12}\text{C} + ^{24}\text{Mg}$ REAKSIYONUNUN DOUBLE FOLDING VE ALFA KÜMELENME NÜKLEER POTANSİYELLERİ İLE İNCELENMESİ

MESUT KARAKOÇ, İSMAİL BOZTOSUN*

*Erciyes Üniversitesi, Kayseri, Türkiye,
mesudkarakoc@yahoo.com*

** Erciyes Üniversitesi, Kayseri, Türkiye,
boztosun@erciyes.edu.tr*

Şimdiye kadar hafif-ağır çekirdeklerin elastik reaksiyonları üzerine bir çok modelle çalışmalar yapıldı. Bunların bazıları fenomenolojik, bazıları ise mikroskobik temelli yaklaşımlara dayanan modellerdir. Bu çalışmada $^{12}\text{C} + ^{24}\text{Mg}$ reaksiyonu incelenirken yarı-mikroskobik Double Folding Model kullanıldı. Bu modelle nükleer potansiyeli hesaplayabilmek için nükleon-nükleon ve alfa-alfa efektif etkileşimlerinin esas alındığı karşılaştırmalı iki çalışma yapıldı. Elde edilen nükleer potansiyeller açısal dağılım tesir kesiti ve uyarılma(excitation) fonksiyonu hesaplarında kullanıldı ve deneysel datalarla karşılaştırıldı. Yarı-mikroskobik Double Folding Modelle çalışılmasının amacı, nükleer yapının daha küçük bileşenlerine inmeden hafif-ağır çekirdek reaksiyonlarını açıklayabilmektir.

FIRTINA VADİSİNİN DOĞAL RADYOAKTİVİTE ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA

R. KESER*, A.KURNAZ, F. KORKMAZ*, G. KARAHAN***,
B. KÜÇÜKÖMEROĞLU**,
VE N. T. OKUMUŞOĞLU***

***KTÜ Rize Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Rize, Türkiye,
nazmituran@superonline.com, recepk@ktu.edu.tr**

****KTU Fen-Edebiyat Fakültesi, Trabzon, Türkiye,
asliy@ktu.edu.tr**

*****TAEK Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkez, İstanbul, Türkiye,
karahang@yahoo.com**

Ülkemizin her tarafında doğal radyoaktivite seviyesinin belirlenmesi , insanların çevresel kaynaklardan aldıkları radyoaktivite çeşitleri ve dozunun ve oluşturabildiği sağlık riskinin belirlenmesi ve 'Türkiye' nin Doğal Radyasyon Haritası'nın oluşturulması bakımından önemlidir.. Bu nedenle de doğal radyasyon kaynaklarını oluşturan radyonüklidlerin çevresel ortamdaki konsantrasyonları ölçülmelidir. Rize ili içerisindeki Fırtına Vadisi, Fırtına Deresi' nin Karadeniz kıyı çizgisinden başlayıp iç kısımlara doğru birden çok kola ayrılarak Kaçkar Dağları' nın kuzey yamaçlarına kadar uzanır oluşur. Fırtına Vadisi, Doğu Karadeniz Bölgesinin zengin doğal kaynakları ve Turizm bakımından çok önemli bir yere sahiptir. Rize'nin Ardeşen kazasının batı girişinde Karadenize dökülen Fırtına deresi, 60 km kadar uzunluktadır.

Bu çalışmada, Fırtına Deresi' nin denize döküldüğü Ardeşen ilçesinden başlayarak yukarı doğru Çamlıhemşin- Çat-Palovit-Apivanak Yaylası kolunda yaklaşık her km' de bir olmak üzere, su, sediment ve toprak örnekleri toplandı ve incelendi. Su örnekleri için kimyasal elemental analizi yapıldı ve toplam alfa ve beta aktivasyon değerleri ölçüldü. Toprak ve sediment örnekleri için ise alfa ve gama aktiviteleri ölçüldü.

TR0500103

SINGLE PRODUCTION OF EXCITED NEUTRINO AT CLIC BASED ELECTRON PHOTON COLLIDERS

Z. KIRCA

*Osmangazi Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü Meşelik 26480,
Eskişehir, Türkiye,
zkirca@ogu.edu.tr*

The discovery of excited quarks and leptons, as predicted by composite models, would supply convincing evidence for substructure of fermions. Electron-photon interactions at very high energies provide ideal conditions to look for excited states of first generations of fermions. In particular, in magnetic- transition coupling the electron to a gauge boson would allow for single production of excited neutrinos (ν^*) through t-channel W boson exchange. In this work, (ν^*) production followed by the electroweak radiative decays $\nu^* \rightarrow \nu\gamma$, $\nu^* \rightarrow eW$, $\nu^* \rightarrow \nu Z$ is presented. The production cross sections and p_T distributions of excited neutrino are studied for CLIC.

ELEKTROMAGNETİK OLARAK ETKİLEŞEN RELATİVİSTİK N-PARÇACIK SİSTEMİNİN HAREKET DENKLEMLERİ TEK CİSİM SİSTEMİ İÇİN YÖRÜNGELER

M. KIŞ, Ş.C.ÖNEM*

*Erciyes Üniversitesi, Kayseri, Türkiye,
mkis@erciyes.edu.tr*

** Erciyes Üniversitesi, Kayseri, Türkiye,
onem@erciyes.edu.tr*

Bu çalışmada, Dirac elektronu için A. O. Barut tarafından tanımlanan, düzeltilmiş bir eylemden başlayarak, spinsiz parçacık limitinde ve uzaktan etki (Action-at-a-Distance) teorisi çerçevesinde, N-parçacık sistemi için parçacıkların öz zamanına bağlı bir eylem elde edildi. Elde edilen bu eylem önce parçacıkların normal zamanlarına, ardından da bağlı ve kütle merkezi zamanlarına göre yeniden tanımlanarak, yeni eylem bağlı zaman üzerinden integre edildi. Sadece kütle merkezi zamanına bağlı biçimde yani, tıpkı görelili olmayan mekanikte olduğu gibi, tek zaman parametrelili olarak yeniden tanımlandı ve hareket denklemleri bulundu. Bulunan sonuçları test etmek amacıyla da N-parçacık sisteminin özel durumu olan, tek parçacık ($N=1$) sistemi tartışıldı. Tek parçacık sistemi için elde edilen yörünge denklemlerinin, beklenildiği üzere, klasik mekanikteki Kepler yörüngelerini içerdiği görüldü. Tek cisim sisteminin yörüngeleri hem parçacık, hem de anti parçacık durumları için, Mathcad 6.0 Plus paket programı yardımıyla, ayrı ayrı çizdirilerek fiziksel ve de relativistik olup olmamaları tartışıldı.

EGZOTİK ÇEKİRDEK REAKSİYONLARI; HALO YAPI

M. BİLGE KOÇ, İSMAİL BOZTOSUN***

**Erciyes Üniversitesi, Kayseri, Türkiye,
mbilgekoc@hotmail.com*

*** Erciyes Üniversitesi, Kayseri, Türkiye,
boztosun@erciyes.edu.tr*

Bu çalışmada sıradışı bir nötron ve proton oranına sahip olan egzotik çekirdeklerin yapısı, son derece kararsız halden çok kısa bir zamanda kararlı hale geçiş süreçleri, bu süreçteki durumları ve yapıları incelenmektedir. Bu çalışmada güçlü bağlar yapan egzotik halo çekirdekler, elastik saçılma altında incelenmiş ve elde edilen datalar ışığında egzotik çekirdek yapısı incelenmiştir. Çekirdek yapısı konusundaki bilinen yerleşik modeli tahtından indirebileceği düşünülen egzotik çekirdekler hakkında çalışmalar henüz istenen düzeye ulaşamamıştır; bunda en büyük etken egzotik çekirdeklerin doğada doğal olarak bulunmuyor olması gösterilebilir. Yapay yoldan elde edilen egzotik çekirdekler, üzerinde yapılan teorik çalışmaların artması, özellikle nükleer fizik ve nükleer astrofizik çalışmalarında egzotik çekirdeklerin yeni bir çıkış açma beklentisi bu konuda büyüyen bir talebin oluşmasına sebep olmaktadır.

NÜKLEER KÜMELENME: NÜKLEER YAPI VE REAKSİYON FORMALİZMİNE UYGULANMASI

GÖKHAN KOÇAK, İSMAİL BOZTOSUN*

Erciyes Üniversitesi, Kayseri, Türkiye,
gkkocak@yahoo.com

* Erciyes Üniversitesi, Kayseri, Türkiye,
boztosun@erciyes.edu.tr

Nükleer yapı ve reaksiyonlarını açıklamak için kullanılan modellerden biri kümelenme modelidir. Alfa kümelenmesi yüksek simetri ve bağlanma enerjisinden dolayı en çok kullanılan kümelenme modelidir. Son 40 yılda yapılan çalışmalarda kümelenme modeli $A < 40$ çekirdekler için çalışılmış, fakat ağır çekirdeklere tam olarak uygulanamamıştır. Bu çalışmada $A < 40$ çekirdekler için başta harmonik osilatör modeli olmak üzere Ikeda hipotezi, Nilsson-Strutinsky modeli ve iki merkezli çekirdek modelleri kullanılarak kümelenme modelinin doğruluğu tartışılmıştır. Deforme yapılarla kümelenme modeli arasındaki ilişki incelenmiştir. Ayrıca ağır çekirdekler için kümelenme modelinin geçerli olup olmadığı araştırılmıştır.

COMPTON SAÇILMASININ MONTE CARLO YÖNTEMİ İLE ÖRNEKLENMESİ

A. KORAY ve A..CENGİZ*

Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat fakültesi Fizik Bölümü 16059 Bursa,

akoray@uludag.edu.tr

** acengiz@uludag.edu.tr*

Bir ortamda, Compton saçılması yapan fotonların açısal dağılımı için, ortamın bağlı elektronlarından diferansiyel Compton (inkoherent) saçılma tesir kesiti ifadesi kullanılmıştır. Ortamın atomik elektronlarının bağ etkisini içeren bu ifade, serbest elektrondan diferansiyel inkoherent saçılma tesir kesiti olan Klein-Nishina tesir kesitinin, inkoherent saçılma fonksiyonu ile çarpılmasıyla elde edilmiştir. Elde edilen bu açısal dağılım, Monte Carlo yöntemi ile örneklenmiştir. Ayrıca saçılan fotonun enerjisi de, saçılan atomik elektronun momentum dağılımı hesaba katılarak örneklenmiştir.

^{12}C - ^{12}C REAKSİYONUNUN DÜŞÜK ENERJİLERDE OPTİK MODEL VE ÇİFTLENMİŞ KANALLAR FORMALİZMİ İLE İNCELENMESİ

*YASEMİN KÜÇÜK, İSMAİL BOZTOSUN**

*Erciyes Üniversitesi, Kayseri, Türkiye,
yaseminkucuk2002@yahoo.com*

** Erciyes Üniversitesi, Kayseri, Türkiye,
boztosun@erciyes.edu.tr*

^{12}C - ^{12}C sistemi, uzun yıllardır geniş enerji aralıklarında çalışılmasına rağmen, düşük enerjilerde gözlemlenen nükleer potansiyelin şekli, açısal dağılım ile uyarılma fonksiyonunun eşzamanlı açıklanması ve rezonans gibi bazı problemler üzerinde sistematik bir çalışma yapılmamıştır. Bu çalışmada, ^{12}C - ^{12}C elastik saçılma reaksiyonu geniş bir enerji aralığında (32-74 MeV) Optik Model, Folding Model ve Çiftlenmiş kanallar formalizmi ile incelenmiş ve kullanılan tüm modeller ile deneysel verilerle uyum gösteren sonuçlar elde edilmiştir. Optik Model ve Çiftlenmiş Kanallar Modeli ile elde edilen sonuçlar karşılaştırılmış, Çiftlenmiş kanallar hesaplamalarının potansiyelin reel kısmına olan etkisinin yüksek enerjilerde gözlenmemesine karşın, düşük enerjilerde bu etkinin çok büyük olduğu gösterilmiştir. Potansiyelde gözlemlenen bu etki, dispersiyon ilişkisi ile incelenmiştir. Ayrıca rezonans bölgelerindeki deneysel dataların açıklanmasında Optik Modelin yetersizliği tartışılmıştır.



ANALYSIS OF THE EFFECTS OF THE ρ - ω MIXING IN ρ AND ω MESONS

A. KÜÇÜKARSLAN

*Middle East Technical University, Ankara, Turkey,
ayseku_2002@hotmail.com*

Radiative decays of the ω and ρ mesons going to two mesons, $\pi\pi$ and $\pi^0\eta$ have been analysed within the framework of a phenomenological approach. We consider the contributions of VMD, chiral loops, scalar meson intermediate state amplitudes and the effects of ρ - ω mixing. We conclude that ρ - ω mixing contribution is dominant for $\omega \rightarrow \pi\pi\gamma$ decays, but for other decays it is relevant in the rest of the decays. Therefore, this mixing should be included in the analysis of the vector meson decays.

AFYON'DAKİ BAZI SU KAYNAKLARININ RADON (RN-222) AKTİVİTESİNİN BELİRLENMESİ

A. SANDIKÇIOĞLU, H.A. YALIM* VE N. ÇELEBİ**

*Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Afyon,
Türkiye,
sandikci@aku.edu.tr*

** Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Afyon,
Türkiye,
hayalim@aku.edu.tr*

*** Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi (ÇNAEM), İstanbul, Türkiye,
celebin@nukleer.gov.tr*

Bu çalışmanın amacı, bazı kuyu sularındaki radon gazı seviyesini belirlemek ve elde edilen sonuçları radon-sağlık ve radon-deprem ilişkileri açısından değerlendirmektir. Yeryüzündeki doğal radyasyon kaynaklarının büyük bir kısmını radon gazı ve bozunum ürünleri oluşturmaktadır. Uranyum ve bozunum ürünlerinin suda kolaylıkla çözünmesi nedeniyle, radon suda çözünerek yeraltı sularının radyoaktivite seviyesinin yüksek olmasına yol açar. İçme sularının içerdiği radyoaktif elementler bakımından ulusal veya uluslar arası kuruluşlar tarafından belirlenmiş limitlerin altında bulunması istenir (USEPA 1991).

Radon gazı seviyesinde meydana gelen değişimler depremin önceden tahminine yönelik çalışmalarda da kullanılabilmektedir (Bichard ve Libby, 1976; King, 1978; Teng, 1980). Ayrıca fay hatlarının bulunduğu bölgelerdeki jeotermal sulardaki radon seviyesi incelenerek sismik hareketler ile radon konsantrasyonu arasındaki ilişkiyi belirlemeye yönelik çalışmalar yapılmıştır (Zmazek ve diğerleri, 2002).

Bu çalışmada, termal sular bakımından zengin olan ve fay hattı üzerinde yer alan Afyon'da, 10 farklı kuyudan 7 ay boyunca 10 kez numune alınarak Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezinde (ÇNAEM) incelenmiştir.

LHC VE VLHC BAZINDA LEPTON-HADRON ÇARPIŞTIRICILARI: E-LİNAK İLE E-HALKA KARŞILAŞTIRILMASI

H. KARADENİZ¹, S. SULTANSOY^{2,3}

¹ Ankara Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi, 06100 Beşevler, Ankara, Türkiye
Hande.Karadeniz@taek.gov.tr

² Gazi Üniversitesi, Fen- Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, 06500
Teknikokullar, Ankara, Türkiye
saleh@gazi.edu.tr

³ Azerbaycan Elmler Akademiyası, Fizika İnstitutu, H. Cavid prospekti 33, Bakü,
Azerbaycan

Lepton-hadron çarpışmalarının parçacık fiziğinde istisnai rol oynadığı malumdur. Örneğin, kuark-parton modeli bu çarpışmalardan elde edilen deneysel veriler sonucunda geliştirilmiştir. İlk ve tek ep çarpıştırıcısı olan HERA' da hadronların yapısıyla ilgili çok önemli bilgiler elde edilmiştir.

Elektron-proton çarpışmalarında TeV skalasına ulaşmak için birkaç proje önerilmiştir. Genelde bu'lar hadron halkasının yanında elektron halkasının kurulmasını öngörmektedir. Diğer yöntem ise doğrusal e^+e^- çarpıştırıcılarının hadron halkalarına teğet olarak kurulmasıdır.

Bu çalışmada "LEP"*LHC ve e-halka*VLHC projeleri ile elektron halkası yerine aynı enerjiye sahip doğrusal elektron hızlandırıcısının kullanımını öngören projeler karşılaştırılmaktadır. Doğrusal hızlandırıcı seçeneklerinin daha avantajlı olduğu gösterilmiştir.



TR0500105

22. FİZİK KONGRESİ, 14 - 17 EYLÜL 2004, BODRUM - TÜRKİYE

 $H^+ \rightarrow W^+ L_i^- L_j^+$ DECAY IN THE TWO HIGGS DOUBLET MODEL*H. SUNDU**Middle East Technical University, Ankara, Turkey ,
sundu@metu.edu.tr*

We study the lepton flavor violating (LFV) $H^+ \rightarrow W^+ L_i^- L_j^+$ and the lepton flavor conserving (LFC) $H^+ \rightarrow W^+ L_i^- L_i^+$ ($L_i = \tau, L_j = \mu$) decays in the framework of the general two Higgs doublet model (2HDM), the so-called model III. The present LFV decay exists with the chain processes, $H^+ \rightarrow W^+ (h^0, A^0) \rightarrow W^+ L_i^- L_j^+$, where h^0, A^0 are CP even neutral Higgs bosons beyond the standard model (SM). This decay is rich in the sense that its decay width depends on the masses of the new particles, namely $m_{H^\pm}, m_{h^0}, m_{A^0}$, the leptonic Yukawa couplings and total decay widths $\Gamma_{h^0}, \Gamma_{A^0}$. We estimate the decay width of LFV (LFC) decay at the order of magnitude of $(10^{-11} - 10^{-5})\text{GeV} ((10^{-9} - 10^{-4})\text{GeV})$, for $200\text{GeV} \leq m_{H^\pm} \leq 400\text{ GeV}$, and the intermediate values of the coupling $\xi_{N, \tau\mu}^E \approx 5\text{ GeV}$ ($\xi_{N, \tau\tau}^E \approx 30\text{ GeV}$). We observed that the experimental result of the process under consideration can give comprehensive information about the physics beyond the SM and the existing free parameters.

A SIMPLE MODEL FOR THE TUNNELING PROBABILITY FOR THE ALPHA HALF-LIVES

ZİHNİ ÖZTÜRK ve SERAP SÜR

*Gaziantep Üniversitesi-Mühendislik Fakültesi-Fizik Mühendisliği Bölümü
27310 Gaziantep*

The half-lives of alpha emitting elements greatly vary from about a nanosecond to billion years, and strongly depends on the alpha kinetic energy ranging only a factor of two, from about 4 to 10 MeV. This extraordinary dependence suggests an exponential process which can be modeled in the framework of effective quantum mechanical tunneling through the Coulomb barrier. The tunneling probability depends very strongly on the nature of the barrier. In this work a better estimate of the half-lives of some elements was obtained by evaluating the tunneling probability based on a simple model which breaks the barrier into segments and multiplies the successive tunneling probabilities.

ÇEKİRDEKLERDE ALFA BOZUNUMUNUN BASİT BİR YÖNTEMLE İNCELENMESİ

*H.H. ERBİL, H.ŞİRİN**

*Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Fizik Bölümü, İzmir, Türkiye,
erbil@sci.ege.edu.tr*

**Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Fizik Bölümü, İzmir, Türkiye,
hsirin@sci.ege.edu.tr*

Çekirdeklerde alfa bozunması olayı klasik fizik kuramları içinde açıklanamaz ancak kuantum mekaniği çerçevesinde açıklanabilir. Kuantum mekaniksel olarak bu bir tünelleme olayıdır. Bu olayda Schrödinger denkleminin (SD) çözümü önemlidir. SD'nin tam çözümü yapılarak geçiş olasılığı bulunmalıdır fakat burada SD Coulomb potansiyel engeli ile elde edildiğinden tam çözümü bilinen yöntemlerle yapmak oldukça zordur. Burada yaklaşık çözüm yapılır ve bu yaklaşık çözümde de WKB (Wentzel-Kramers-Brillouin) yöntemi kullanılır. Bu çalışmada SD'nin hiç yaklaşım yapılmadan basit bir yöntemle tam çözümü yapıldı ve geçme olasılığı hesaplandı. Literatürde, SD'nin çözümünde etkin potansiyel olarak dikdörtgen küresel kuyu ve Coulomb potansiyeli alınır. Bu çalışmada, etkin potansiyel olarak üç boyutlu izotropik harmonik titreşici potansiyel enerjisi, merkezkaç potansiyel enerjisi, spin-yörünge etkileşme potansiyel enerjisi ve Coulomb potansiyel enerjisi alınarak SD çözüldü. Geçiş olasılığı hesaplandı. Bilinen yöntemlerle hesaplanan geçiş olasılığı ve yeni yöntemle elde edilen geçiş olasılıkları kullanılarak bazı çekirdeklerin alfa bozunması yarı-ömrüleri hesaplandı. Birbirleriyle ve deneysel sonuçlarla karşılaştırıldı. Yeni yöntemle elde edilen sonuçların deneyle daha iyi uyduğu görüldü. Bunun da SD'nin gerçekçi bir etkin potansiyelle tam çözümünün yapılmış olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

PARÇACIK-PARÇACIK KUVVETLERİN İKİ NÖTRİNOLU ÇİFT BETA BOZUNUMUNA ETKİSİNİN İNCELENMESİ

A. ÜNAL, D. I. SALAMOV* ve A. KÜÇÜKBURSA

*Dumlupınar Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Kütahya, Türkiye,
a.unal@dumlupinar.edu.tr*

**Anadolu Üniversitesi, Fen Fakültesi, Eskişehir, Türkiye,
cselamov@anadolu.edu.tr*

*Dumlupınar Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Kütahya, Türkiye,
atalay@dumlupinar.edu.tr*

Çift beta bozunumu, nötrino parçacığının kütlesi, fiziksel özellikleri, zayıf elektromanyetik ile kuvvetli etkileşmelerin bileşik teorisi Grand United Theory (GUT)'nin geliştirilmesi ve çekirdeklerin yapısı hakkında bilgi verir.

Bu çalışmamızda nükleonlar arasında yük değişimli spin-spin etkileşmesi, hem parçacık-boşluk hem de parçacık-parçacık kanalında Woods-Saxon potansiyeli kullanılarak Kuasi Kaotik Faz Yaklaşımı (QRPA) yöntemi ile incelenmiş ve nükleer yapının deformasyonlu durumları dikkate alınarak çift beta bozunumunun matris elemanları hesaplanmıştır. Bu hesaplamalar anne ve ürün çekirdeklerin taban durumlarının aynı veya farklı olduğu durumlar için gerçekleştirilmiştir. Bulunan sonuçlar deneysel değerlerle karşılaştırılmıştır.



TR0500107

22. FİZİK KONGRESİ, 14 – 17 EYLÜL 2004, BODRUM – TÜRKİYE

THE INVESTIGATION OF SCREENING OF CHROMOELECTRIC AND CHROMOMAGNETIC FIELDS IN QGP IN NONCOVARIANT GAUGES

ELŞEN VELİ VELİEV and JALE YILMAZKAYA*

Department of Physics, Kocaeli University, Atatürk Bulvarı 41300, İzmit, Turkey
*elsen@kou.edu.tr, *jyilmazkaya@kou.edu.tr*

According to Thermal Quantum Chromodynamics hadron matter may be exist in different phase states, in particular, in the form quark-gluon plasma (QGP). The aim of the present work is to investigate the screening of chromoelectric and chromomagnetic fields in QGP in noncovariant gauges. In the noncovariant gauges gluon propagator has the unphysical poles. Hence, in the gluon self energy diagram calculations the singularities appear. In order to remove these singularities we used Leibbrandt-Mandelstam prescription. We obtained that chromoelectric fields are screened, but chromomagnetic fields are not screened. In coordinate space the screening of chromoelectric fields reduces the range of gauge interactions. In momentum space, it contributes to regulate the infrared behavior of the various n-point Green functions. Also, it is shown that the obtained results are gauge invariant.

DEFORME ÇEKİRDEKLERDE SPİN-TİTREŞİM 1^+1 SEVİYELERİ

H. YAKUT, E. GULİYEV VE R. AKKAYA

Sakarya Üniversitesi, Sakarya, Türkiye,
hyakut@sakarya.edu.tr

Bu çalışmada Kuaziparçacık rasgele faz yaklaşımı çerçevesinde nadir toprak elementlerinin $150 < A < 178$ bölgesindeki iyi deforme çift-çift çekirdeklerinde izovector spin-spin kuvvetlerinin ürettiği kolektif $1^+K = 1^+1$ seviyelerinin özellikleri araştırıldı. Kullanılan model Hamiltoniyen eşleme ve efektif spin-spin etkileşmelerini içermektedir. Bu çalışmada spin kuvvetlerinin ürettiği 1^+1 seviyelerinin M1 geçiş matris elemanlarının enerji ağırlıklı toplam kurallarına katkıları, bu geçişlerin uyarılma güç fonksiyonlarının enerji dağılımı, kolektif seviyelerin enerjileri ve iki-kuaziparçacık yapısı incelenmiştir. Yaptığımız hesaplamalardan aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

- a) Spektroskopik bölgede 1^+1 uyarılma seviyeleri bir kaide olarak az kolektif olup çoğunlukla iki kuaziparçacık karakterlidir.
- b) Enerji spektrumunun 4 MeV ve 10 MeV enerji aralığında kısmen kolektif seviyelere rastlanmaktadır.
- c) Spektrumun 10-12 MeV enerji aralığında çok kolektif olan spin-titreşim 1^+1 seviyeleri manyetik dipol rezonansını meydana getirirler. Bu seviyelerin enerji ağırlıklı toplam kuralına katkıları % 80' den fazladır. Rezonans enerji bölgesinde nötron-proton etkileşmelerinin diğer enerji bölgelerindekinden daha kuvvetli olduğu görülmüştür.
- d) Düşük enerjilerdeki 1^+1 seviyelerinin iki-kuaziparçacık karakterli olmasından dolayı nötron-proton spin-spin etkileşimleri çok zayıftır.

KAYNAK SULARINDA RADON (Rn-222) AKTİVİTESİ TAYİNİN ÖNEMİ

H.A. YALIM, A. AKKURT * VE R. ÜNAL**

*Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Afyon,
Türkiye,*

hayalim@aku.edu.tr

** Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Afyon, Türkiye,
a_akkurt2002@yahoo.com*

*** Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Afyon,
Türkiye,
runal@aku.edu.tr*

Bu çalışmada radonun canlılar üzerindeki etkileri, radon-deprem ilişkisi ve radon dedeksiyon yöntemlerinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Doğal veya yapay olarak bulunabilen radyum, uranyum ve radon radyoaktif elementlerinin insan hayatını olumsuz etkilediği bilinmektedir. Sağlık örgütlerinin belirlediği seviyenin üzerinde radyasyona maruz kalmak insanlarda çeşitli rahatsızlıklara ve hatta ölümlere sebep olmaktadır. İnsan sağlığını tehdit eden radyasyonu meydana getiren radyoaktif elementlerden en önemlisi radon gazıdır. Ra-226 ürünü olan Radon yeraltı sularında yüksek oranlarda bulunmaktadır (Longtin, 1987). Doğadaki radyoaktif elementlerin %89'unu radon gazı teşkil etmektedir. Doğal olarak bulunan radon gazının %11'lik bir kısmı ise içme sularında bulunmaktadır (USEPA,1999). Granit bakımından zengin olan bölgelerin yeraltı sularında radon gazının ve Uranyum ve Toryum serisi ürünlerinin yüksek miktarlarda bulunduğu saptanmıştır (Thomas, 1987). Bununla beraber toprak gazında ve yer altı sularında radon değişimleri, deprem tahmininde kullanabilecek en önemli jeokimyasal izleyici olarak sınıflandırılmaktadır (Birchford ve Libby, 1976; King, 1978; Teng, 1980; King ve Diğerleri, 1993; Wakita ve diğerleri, 1980; Zmazek, 2002).

BEŞ BOYUTLU UZAYDA RELATİVİSTİK SPİNLİ TEK VE İKİ PARÇACIK PROBLEMİ

F. YAŞUK, N. ÜNAL VE C.ÖNEM***

*Erciyes Üniversitesi, Kayseri, Türkiye,
yasuk@erciyes.edu.tr*

**Akdeniz Üniversitesi, Antalya, Türkiye,
nuriunal@akdeniz.edu.tr*

***Erciyes Üniversitesi, Kayseri, Türkiye,
onem@erciyes.edu.tr*

Spin kavramını klasik olarak anlayabilmek için yeni ve farklı bir model Barut tarafından önerilmiştir. Bu modelde elektron, durgun sisteminde $+\omega$ ve $-\omega$ frekansları ile titreşen ayrı ayrı ikiyeşer tane salıngandır. Bu salınganların merkezi, salınganların titreşim düzlemine dik yönde ötelenmektedir. Konum ve momentum dış dinamik değişkenleri, z ise iç dinamik değişkeni temsil etmektedir. Bu model kanonik olarak ve Schrödinger kuantizasyon metodu ile Barut ve Pavsic tarafından, ve Barut ve Ünal tarafından, yol integral metodu ile de Barut ve Duru tarafından kuantize edilmiştir.

Bu çalışmada yapılanlara gelince, Barut tarafından tanımlanan klasik relativistik eylemden yola çıkılarak, eylem beş boyutlu uzayda tanımlanmış ve elektromagnetik alandaki spinli tek parçacık problemi için hareket denklemleri ve hareket sabitleri bulunmuştur. Hareket denklemleri Poisson parantezleri tanımlanarak da bulunmuş ve aynı olduğu görülmüştür. Daha sonra spin değişkenleri yardımıyla denklemler farklı dinamik değişkenler cinsinden yeniden tanımlanmıştır. Sistemin serbest parçacık çözümleri yapıp, Schrödinger kuantizasyonu ile kuantize edilmiştir. Tek parçacık için tanımlanan eylem, beş boyutlu uzayda, elektromagnetik olarak etkileşen, relativistik, spinli iki parçacık sistemi için de yazılarak, kütle merkezi ve bağıl koordinatlar yardımıyla tek zamanlı olarak yeniden tanımlanmış ve Hamilton hareket denklemleri ve hareket sabitleri elde edilmiştir.

TÜRK HIZLANDIRICI MERKEZİ (TAC) PROJESİ

Ö. YAVAŞ¹

Ankara Üniversitesi, Müh. Fakültesi, Fizik Müh. Bölümü, 06100 Tandoğan,
Ankara, Türkiye
yavas@eng.ankara.edu.tr

Özet: DPT desteği ile yürütülen ve fizibilite aşaması (1. aşama) DPT1997K120420 No'lu ve 'Parçacık Hızlandırıcıları: Türkiye'de Neler Yapılmalı' isimli proje kapsamında tamamlanan ve dört önemli fiziksel hedefi bulunan bir Ulusal Hızlandırıcı Laboratuvarının kurulması fikrini işleyen TAC projesinin şu an yürütülen 2. aşaması çalışmalarında geline nokta tartışılmıştır. Projenin 2. aşaması İçerik Tasarımı Raporu'nun (CDR) ortaya konulmasını içermektedir. 2. aşama çalışmaları DPT2002K120250 No'lu 'Türk Hızlandırıcı Kompleksinin Genel Tasarımı' isimli ve DPT2003K120190 No'lu 'Sinkrotron Işınımı ve Serbest Elektron Lazeri Üretimi ve Kullanımı İçin Genel Tasarım' isimli iki proje kapsamında Ankara ve Gazi üniversitesinden öğretim üyeleri ve lisansüstü öğrencilerce yürütülmektedir (<http://bilge.science.ankara.edu.tr>)

Önerilen Ulusal Hızlandırıcı Laboratuvarı Kompleksi 4 ana fiziksel amaç taşımaktadır: Linak-Halka tipli elektron-pozitron çarpıştırıcısı bazında Phi fabrikası kurmak ve bu fabrikanın charm ve tau fabrikasına dönüşebilmesini planlamak, Halkadaki pozitron demetine dayalı Sinkrotron Işınımı (SI) üretim kullanmak, Lineer elektron demetini kullanarak Serbest Elektron Lazeri (SEL) üretim kullanmak, 1÷5 GeV'lik Proron Sinkrotronu kurarak müon ve nötrino demetlerini kullanmak.

Bu çalışmada, projenin safhaları, 4 ana kısmın ana parametreleri, fizik araştırma ve kullanım potansiyeli, teknolojisi, maliyeti, demet hatları ve deney istasyonları açısından ortaya konulan öngörüler, geline nokta ve yapılması gerekenler ele alınmıştır. 2. aşamayı (CDR) oluşturan 2 projenin ana misyonu projeyi hayata geçirme açısından hayati önem taşıyan 3. aşamayı teşkil edecek olan Türk Hızlandırıcı Kompleksinin Teknik Tasarım Raporunu (TDR) oluşturmak için bilimsel, mali, insan gücü ve ulusal ve uluslararası işbirliği konularında sağlıklı bir alt yapı oluşturmaktır. Ekim 2001 ve Haziran 2004'te proje grubumuzun girişimleri ile TAEK ve ATO evsahipliğinde Ankara'da düzenlenen '1. ve 2. Ulusal Parçacık Hızlandırıcıları ve Uygulamaları

¹ **TAC Kollaborasyonu Adına:** H. Aksakal, E. Ateşer, O. Çakır, A.K. Çiftçi, H. Çiftçi, R. Çiftçi, E. Guliyev, H. Karadeniz, H. Koru, Z. Nergiz, A. Özcan, E. Reçepoğlu, S. Sultansoy, B. Şirvanlı, Ö. Yavaş, M. Yılmaz, Ş. Yiğit

Kongreleri' (UPHUK-1 ve UPHUK-2, <http://uphuk2.taek.gov.tr>) proje hedeflerinin ülkemiz fizikçileri ile paylaşılması ve kamuoyu oluşturulması açısından çok yararlı olmuştur. Projenin TFD22'de sunulması projeyi daha geniş kitlelere tanıtmak, özellikle üretilecek SI ve SEL istasyonlarını kullanıcılara tanıtmak, parçacık ve hızlandırıcı fiziği, dedektör tasarımı, demet hattı tasarımı, nükleer fizik çalışmaları v.b. açısından Türk Fizikçileri arasında olası işbirliklerinin önünü açmayı hedeflemektedir.

GEÇİŞ MANYETİK MOMENTİNE SAHİP GÜNEŞ NÖTRİNOLARININ GLOBAL ANALİZİ

*D. YILMAZ**

*Ankara Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE,
dyilmaz@eng.ankara.edu.tr*

Dünya üzerindeki güneşsel nötrino ölçümlerinin, standart Güneş model tahmininin yaklaşık üçte biri kadar olduğu deneysel olarak hesaplandıktan sonra, nötrino osilasyonları deney ve teori arasındaki bu açığı açıklayabilecek bir mekanizma olarak sunuldu. Kayıp Güneş nötrinoları için öne sürülen çözümlerden birisi Mikheyev-Simirnov-Wolfenstein (MSW) etkisidir. Bir diğer çözümde ise, nötrinoların manyetik momente sahip olduğu düşünülür. Güneşin manyetik alanından geçiş, nötrinoların spinini etkiler; sol-elli elektron nötrinosunu sağ-elli nötrinoya dönüştürür. Bu çözümde, Güneş nötrinolarının evrim denkleminde Güneş'in manyetik alanı ve nötrinoların manyetik momenti de eklenir. Böylece her bir dedektör için hesaplanan teorik olay oranlarına manyetik etki de dahil edilir. Hesaplanan bu olay oranlarının deneysel verilerle karşılaştırılması en küçük kareler analizi ile yapılır. Güneş nötrino verilerince izinli $\Delta m^2, \tan^2 \theta$ nötrino osilasyon parametrelerinin değerleri χ^2 analizi ile bulunur. Global analizde bu izinli bölgeler bulunurken klor, galyum, SNO ve SK deney verileri hesaba katılır. Bu çalışmada global analizde bulunan bu izinli bölgelerin Güneş manyetik alanı ile nasıl değiştiği incelendi.

**Matematiksel Fizik,
Astrofizik ve Kozmoloji (06)**

KOZMİK TOPLANMA DİSKLERİNDE DURGUN-YAVAŞ- DALGALAR

EBRU AKBAŞ¹ & E. RENNAN PEKÜNLÜ²

¹ Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi, Astronomi ve Uzay Bilimleri
Bölümü, Bornova/İZMİR-TÜRKİYE
akbas@astronomy.sci.ege.edu.tr

² Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi, Astronomi ve Uzay Bilimleri
Bölümü, Bornova/İZMİR-TÜRKİYE
rpekunlu@astronomy.sci.ege.edu.tr

Toplanma diskleri, değişik türden gök cisimlerinin çevresinde bulunan yapılardır. Etkin Gökada Özekleri (Active Galactic Nuclei-AGN), Genç Yıldızimsı Nesneler (Young Stellar Objects-YSO), Cüce Novalar (Dwarf Novae-DN) bu tür yapıları barındırır.

Toplanma disklerinin çözümsüzlüğünü uzun süre korumuş olan özelliği, açışal momentumun dışarıya taşınması sorundur. Hidrodinamik bağlamda çözülemeyen bu sorun 1990'ların başında Manyetik Hidro Dinamik (MHD) bağlamda çözülmüştür.

Kepler hız profili gösteren ($d\Omega/d \ln R < 0$), manyetik alana donmuşluk koşulunu

$[\partial \mathbf{B} / \partial t = \nabla \times (\mathbf{v} \times \mathbf{B})]$ iyi sağlayan ve zayıf bir manyetik alan barındıran disklerde, diski kararlı kılan Coriolis kuvvetiyle, diski kararsızlığa sürükleyen manyetik gerilme kuvveti arasındaki denge ikinciden yana bozulursa diskte ortaya çıkan MHD dalgalarından durgun (standing) yavaş (slow) dalga biçemi diski kararsız duruma geçirir. Balbus-Hawley veya manyetik dönme kararsızlığı (MRI) olarak adlandırılan bu kararsızlık AGN, YSO ve DN'lerin hepsinde görülebilir.

Bu çalışma, klasik MRI'nın diyamanyetik etkinin varlığında daha geniş bir dalgasayısı aralığına yayıldığını incelemektedir. Bulduğumuz sonuçlar, MRI'nın YSO disklerinin dış ve orta bölgelerinde kararsızlığı artırıcı yönde olduğunu göstermiştir. Diskin iç bölgelerindeyse kararsızlık çok etkin değildir. Toplanma diski kararsızlığının çalkantıya (turbulence) dönüşüp dönüşmeyeceği sorusunun yanıtı, ileride yapacağımız sayısal öykünümelerde (simulation) anlaşılabacaktır.

C>1 DEĞERLERİ İÇİN H_N YÖNTEMİNİN MILNE PROBLEMİNE UYGULANMASI

YEŞİM AKGÜN, FATMA ERDOĞAN* VE CEVDET TEZCAN**

Ankara Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Fizik Mühendisliği, Ankara,
Türkiye,

akgun@eng.ankara.edu.tr

* Ankara Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Fizik Mühendisliği, Ankara,
Türkiye,

ferdogan@eng.ankara.edu.tr

**Başkent Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Ankara, Türkiye,
ctezcan@baskent.edu.tr

Plazma transport teori, gazların kinetik teorisi, astrofizik ve reaktör fiziği gibi birçok alanda kullanılan nötron transport denklemi saçılma, kritiklik, albedo, milne gibi çeşitli problemlere farklı geometrilerde (küresel, silindirik) uygulanmaktadır. H_N yöntemi, nötron transport denkleminin çözümünde kullanılan ve yeni kabul gören bir yöntemdir. H_N yönteminde, Placzek lemması, sonsuz ortam Green fonksiyonu, Case yönteminde kullanılan diklik bağıntıları ile çözüme ulaşılır. Bu çalışmada diklik bağıntıları ve Case yöntemi ile bulunan genel çözüm kullanılarak H_N yöntemi, ortam sınırından itibaren akının sıfır olduğu uzaklığı belirlendiği Milne problemine uygulanmıştır. H_N yönteminin, nötron transport denkleminin çözümünde kullanılan diğer yöntemlere göre analitik işlemlerinin daha kolay ve nümerik sonuçlarının doğru değerlere daha çabuk yakınsayan bir yöntem olduğu görülmüştür.

YERKÜRENİN MAGNETİK KUTUP SALINIMI

M.ALTÜRK, E.AYDINER

Fizik Bölümü, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye.

e-mail: mesut.alturk@ogr.deu.edu.tr

e-mail: ekrem.aydiner@deu.edu.tr

Paleomagnetik araştırmalar [1-3] yerkürenin güney-kuzey magnetik kutuplarının zaman içinde salınım yaptığını ve ayrıca deneysel çalışmalar [4-6] yerkürenin magnetik alan yoğunluğunun zamanla azaldığını göstermiştir. Yerkürenin magnetik kutup salınımını açıklamak için çok sayıda çalışma yapılmıştır [7-15]. Ancak, şimdiye kadar önerilen modeller magnetik kutup salınımının nedenini açıklamaktan ve bu salınımın zaman içindeki evrimini kestirmekten uzaktır. Bu çalışmada, yerkürenin magnetik kutup salınımı konusunda yapılan deneysel ve teorik çalışmalar ayrıntılı olarak ele alındı.

- [1] B.Brunhes. Journal de Physique 5 (1906) 705.
- [2] R.Chevallier. Annales de Physique 4 (1925) 131.
- [3] M.Matayama. Proceedings of the Japan Academy 5 (1929) 203.
- [4] K.L.MacDonald and R.H.Gurist. Essa Technical Report IER-46-IES 1. USA Printing Office, Washington DC.
- [5] G. R.Akridge. Creation Research Society Quarterly 17 (1980) 118.
- [6] T.G.Barnes. Creation Research Society Quarterly 8 (1971) :24-29.
- [7] W. M.Elsasser. Physical Review 69 (1946) 106.
- [8] W. M.Elsasser. Physical Review 70 (1946) 202.
- [9] W. M.Elsasser. Reviews of Modern Physics 22 (1950) 1.
- [10] E. C.Bullard. Proceedings of the Royal Society of London 197(A) (1949) 433.
- [11] F. H.Busse. Annual Review of Fluid Mechanics 10 (1978) 435.
- [12] C. R.Carrigan and D. Gubbins. Scientific American 240 (1979) 118.
- [13] K. H.Hoffman. Reviews of Geophysics and Space Physics 21(3) (1983) 614.
- [14] E. H.Levy. Annual Review of Earth and Planetary Sciences 4 (1976) 159.
- [15] A. I.Rees. Geophysical Journal of the Royal Astronomical Society 5 (1961) 235.

ÜÇ KUYULU POYANSİYEL

SEZGİN AYDIN*, MEHMET ŞİMŞEK**

Gazi Ü. Fen-Ed. Fakültesi Fizik Bölümü, 06500-Ankara/TÜRKİYE

**msimsek@gazi.edu.tr

*sezginaydin@gazi.edu.tr

Duffing denklemi'ne gax^5 etkisi eklenerek daha genel bir sistem için lineer olmayan $\ddot{x}(t) + w_0^2 x(t) + g(x^3(t) + ax^5(t)) = 0$ hareket denklemi elde edilir. Dinamik sistemin potansiyel enerji fonksiyonu, uygun parametre aralığında üç kuyulu davranışa sahiptir. Eliptik integraller yardımı ile söz konusu kuyulardaki parçacık için periyotlar analitik olarak bulunabilir. Örneğin, orta kuyuya hapsedilmiş bir parçacığın periyodu,

$$T = \sqrt{\frac{48}{ag}} \frac{1}{\sqrt{(u_2 - x_0^2)u_1}} F\left(\frac{\pi}{2}, \sqrt{\frac{(u_2 - u_1)x_0^2}{(u_2 - x_0^2)u_1}}\right)$$

dur. Burada $G = \frac{\sqrt{3(a^2 - 16w_0^2/(ag) - 4x_0^2/a - 4x_0^4)}}{4}$ olmak üzere,

$$u_1 = -\frac{x_0^2}{2} - \frac{3}{4a} - G, \quad u_2 = -\frac{x_0^2}{2} - \frac{3}{4a} + G \quad \text{ile tanımlıdır.}$$

Ayrıca, probleme Lindstedt-Poincare (LP) yaklaşık metodu uygulanabilir. Zayıf çiftlenim için LP sonuçları ile analitik ifadenin ($g \rightarrow 0$) serisi karşılaştırıldığında bu iki sonucun uyumlu olduğu görülür. Kuvvetli çiftlenim durumunda ise seri, ancak g 'nin çok büyük değerleri için analitik sonuçla uygunluk gösterir.

Sonuç olarak bu çalışmada incelenen üç kuyulu potansiyel problemi, klasik ve kuantum sistemlere uygulanması açısından Duffing titreşicisine göre daha genel bir model oluşturur.

NÖTRON TRANSPORT TEORİSİNDE H_N YÖNTEMİ İLE LİNEER ANİZOTROPİK SAÇILMA DURUMU İÇİN SLAB- ALBEDO PROBLEMİ

S. BULUT, M.Ç. GÜLEÇYÜZ VE C. TEZCAN***

*Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Fizik Bölümü, Ankara, Türkiye,
sbulut@science.ankara.edu.tr*

**Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Fizik Bölümü, Ankara, Türkiye,
gulecyuz@science.ankara.edu.tr*

***Başkent Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Ankara, Türkiye,
ctezcan@baskent.edu.tr*

Nötron transport denklemini çözmek için birçok analitik ve nümerik yöntem geliştirilmiştir. Bu çalışmada grubumuz tarafından geliştirilen H_N yöntemi ile lineer anizotropik saçılma durumunda slab-albedo problemi analitik ve nümerik olarak incelenmiştir. Ayrıca elde edilen nümerik sonuçlar, yakınsak olması bakımından diğer yöntemlerle karşılaştırılıp, yöntemin doğruluğu sınanmıştır.

ADAPTIVE-MESH REFINEMENT(AMR) İLE GENEL RELATİVİSTİK HİDRODİNAMİK DENKLEMLERİNİN NÜMERİK ÇÖZÜMÜ VE KARA DELİKLER ETRAFINDAKİ AKRASYON DİSK MODELLEMELERİ

O. DÖNMEZ, R. KAYALI

*Niğde Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Niğde, Türkiye,
odonmez@nigde.edu.tr*

*Niğde Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Niğde, Türkiye,
refikkayali@nigde.edu.tr*

Adaptive-Mesh Refinement (AMR) ile Genel Relativistik Hidrodinamik denklemlerini, yüksek çözme gücüne sahip nümerik yöntemle nasıl çözüldüğünü gösterdikten sonra, bu yöntemle elde edilen özel ve genel relativistik test problemlerinin nümerik sonuçların analitik olarak elde edilen sonuçlarla uyum içinde olduğu görüldü. Daha sonra, kara delikler etrafında oluşan akrasyon diskler uygun başlangıç koşulları kullanılarak modellendi. Bu modelleme sonucunda akrasyon diski üzerinde oluşan kararlı iki-kollu spiral şok dalgaları nümerik olarak yaratıldığı gözlemlendi. Kara delik etrafında dönen gaz molekkülleri şok dalgalarına çarptığı zaman açısal momentumlarının belli bir kısmını kaybedeceğinden, karadeliğin içine doğru düşerler ve aynı zamanda gravitasyonel enerji, yayılma enerjisine dönüşür, buda X-ışını olarak gözlenir. X-ışını dedektörlerinden alınan verilerin analizleri göstermiştir ki, akrasyon disk üzerinde oluşan şok dalgaları bu tür sistemlerden X-ışınları yayılmasına sebep olurlar.

KAOTİK YILDIZ DİNAMOLARI

ÖZGÜR GÜLTEKİN

*İstanbul Üniversitesi, İstanbul, Türkiye,
ogultekin@scientist.com*

Bazı yıldızlar tümüyle kaotik olarak salınan dönemsiz çevrimler göstermektedir. Yıldızlardaki manyetik etkinliğin zamanda gösterdiği bu davranışlar, konveksiyon bölgesinin tabanındaki ya da tavanındaki fırlatma bölgesinde işleyen dinamonun neden olduğu Lorentz kuvveti etkisi altında yarı periyodik ya da tümüyle kaotik salınımlar yapması sonucunda gerçekleşebilmektedir.

Belirli zorlamalar altındaki çalkantılı manyetohidrodinamik denklemlerin yıldızların gerçek koşulları düşünülerek çözümleri, sayısal olarak bile zor bir iştir. Yıldız manyetik etkinliğinin, özel olarak ona kaynaklık eden lineer olmayan dinamonun gösterdiği kaotik davranışlar dinamik sistemler kuramının kullanılmasıyla basite indirgenebilir. Bu şekilde sorun ayrıntılı fiziksel koşullardan soyutlanmış bir matematiksel yaklaşıma indirgenmiş olmaktadır. Ancak sözü edilen incelemenin yapılabilmesi için bundan daha iyi bir yol henüz bilinmemektedir.

Bu bildiride yıldız dinamolarının kaotik davranışları tartışılacaktır. Bir yıldızın hidrodinamik kararlılığıyla manyetik alanının gelişimi bir arada incelenerek bir dinamik sistem olarak yıldızın manyetik enerji değişiminin uzun dönemdeki durumu üzerine fikir yürütülecektir. Böyle bir çalışmada yine yıldız dinamolarının altında yatan fizik ile ilgilenilmediği, en fazla bunu örtük olarak içeren bir matematik model üzerinde tartışıldığı yeniden vurgulanmalıdır.

H_N YÖNTEMİNİN VEKTÖR RADYATİF TRANSFER DENKLEMİNE UYGULANMASI: MİLNE PROBLEMİ

M. KARAHASANOĞLU VE A. KAŞKAŞ

*Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Fizik Bölümü, Ankara, Türkiye,
meneksek@science.ankara.edu.tr*

Radyatif transfer denklemleri ışığın kutuplanması göz önüne alınarak incelenebilir. Kutuplanmayı içeren bu vektör radyatif transfer denklemi Rayleigh saçılması, Mie saçılması, Henyey-Greesteyn faz fonksiyonu veya izotropik saçılma durumları için çözülebilir. Chandrasekhar'ın H fonksiyonunun kullanılması, lineer integral denklemlerinin kullanılması, Case yöntemi, F_N yöntemi ile radyatif transfer problemleri uygun sınır koşulları altında çözümlenerek albedo, ekstrapolasyon uzaklığı, geçirgenlik katsayısı, difüzyon katsayısı, ışık şiddeti gibi fiziksel parametreler hesaplanabilir. Bu tür problemler astrofizikte, gezegenlerin atmosferinin incelenmesinde, ortamın polarizasyon derecesinin ölçülmesinde önemli bir rol oynar. Rayleigh saçılması için yazılan vektör radyatif transfer denkleminin genel çözümündeki açılım katsayılarının Chandrasekhar'ın H fonksiyonu cinsinden elde edilebildiği bilinmektedir. Bu açılım katsayıları kullanılarak istenilen fiziksel parametreyi veren analitik ifadeye ulaşılabilir. Bu çalışmada, genel çözümü oluşturan açılım katsayılarının bulunmasında nötron transport denklemini çözmek için çalışma grubumuz tarafından geliştirilen H_N yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemin bir uygulaması olarak Milne problemi ele alınmış ve ekstrapolasyon uzaklığı bulunmuştur.

GAMA IŞIN PATLAMALARI' NIN ARDIL IŞIMA İSTATİSTİĞİ

*M. OLUTAŞ, M.E. ÖZEL**

*AİBÜ, Bolu, Türkiye,
olutas_m@ibu.edu.tr*

**ÇOMÜ, Çanakkale, Türkiye,
m.e.ozel@comu.edu.tr*

Evrende Büyük Patlama'dan sonraki en büyük patlamalar olarak kabul edilen ve 20yy'ın son çeyreğinde keşfedilen Gama Işın Patlamaları (GIP), önceden tahmin edilemeyen bir zamanda ve Evrenin herhangi bir yerinde ortaya çıkan, 10keV – 1MeV enerjili fotonların ortalama 0.1 – 100sn atımlarından oluşmaktadır. 1997'den beri başarılı sonuçlar alınmaya başlanan x-ışın, optik ve radyo bölgelerindeki ardıl ışımların keşfi, GIP'ların anlaşılma çalışmalarına yeni bir boyut kazandırmıştır. Bu keşif aynı zamanda, GIP'ların kökeni ve doğası hakkında somut bilgiler sağlamıştır. Amacı ve görev tasarımı tamamen GIP'ların çözümüne ve optik bölgedeki ardıl ışımlarına yönelik, Türkiye'nin de içinde bulunduğu uluslararası proje olan "Geçici Olaylar için Robotik Teleskop Deneyi" olarak isimlendirdiğimiz (Robotic Optical Transient Search Experiment) ROTSE-Global programı, ikisi kuzey yarımkürede (ABD, Türkiye), ikisi güney yarımkürede (Namibya, Avusturalya) olmak üzere, birbiri ile koordinasyonlu olarak çalışan 4 adet 45cm çaplı aynaları olan robotik teleskoptan oluşmaktadır. (Türkiye istasyonu Mayıs 2004'te çalışmaya başlayacaktır.) Diğer taraftan, Halen ROTSE'nin de içinde bulunduğu 'Dünya GIP Uyarı Ağı' (GCN) adlı internet sitesince, uydular kökenli GIP duyuruları dağıtılmaktadır. Bu ardıl ışıma algılamalarının, çeşitli bantlardaki (radyo, optik, x-ışın) gözlemsel dağılım özellikleri ve diğer derlenebilen parametreleri istatistiksel yöntemlerle incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar toplantıda sunulacaktır.

KLASİK VE KESİRLİ DİFÜZYON DENKLEMLERİNİN KÜRESEL KOORDİNLARDA ÇÖZÜMÜ

C. ORTA, E. AYDINER

Fizik Bölümü, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye.

e-mail: knec1978@hotmail.com

e-mail: ekrem.aydiner@deu.edu.tr

Bu çalışmada, klasik difüzyon denklemi

$$\frac{\partial W(\vec{r}, t)}{\partial t} = K_1 \frac{\partial^2 W(\vec{r}, t)}{\partial r^2} \quad (1)$$

ve kesirli difüzyon denklemi

$$\frac{\partial W(\vec{r}, t)}{\partial t} = {}_0 D_t^{1-\alpha} K_\alpha \frac{\partial^2 W(\vec{r}, t)}{\partial r^2} \quad (2)$$

küresel koordinatlarda incelendi.

TUBİTAK ULUSAL GÖZLEMEVİ'DE KURULAN DEFPOS TAYFÖLÇERİ VE İLK SONUÇLARI

*ŞAHAN MUHİTTİN, YEĞİNGİL İLHAMİ, AKSAKER NAZIM, AKYILMAZ
MELTEM,
EMRAHOĞLU NURİ*

¹ Çukurova Üniversitesi Fizik Bölümü, Adana, Türkiye,
msahan@cu.edu.tr, aknazim@yahoo.com,
ilhami@cu.edu.tr, makyilmaz@cu.edu.tr

² Çukurova Üniversitesi Fizik Bölümü, Adana, Türkiye,
nuremrah@cu.edu.tr

Samanyolu gökadamızdaki yayılmış, iyonlaşmış hidrojen gazından kaynaklanan zayıf hidrojenin Balmer- α ışınım çizgilerini gözlemek ve özelliklerini incelemek amacıyla, DEFPOS adını verdiğimiz bir Fabry-Perot tayfölçer yapılmıştır. Ayırma gücü 11000 olan ve 7.5 cm çaplı çift etalonlu DEFPOS tayfölçeri, TUBİTAK Ulusal Gözlemevi'nde (TUG), (Antalya/Bakırlitepe) bulunan 150 cm çaplı RTT150 teleskopunun coudé çıkışında kullanılmak üzere geliştirilmiştir. Teleskopun coudé çıkışı henüz hazır olmadığından, 10 Temmuz 2002 tarihinde yapımı tamamlanarak teleskop binasının üst katındaki bir odaya yerleştirilerek gözlemler başlatılmıştır. Tayfölçer bu odadan doğrudan 4.76° 'lık görüş açısı ile başucu yönüne bakmaktadır. 1200 s poz süresi ile ilk 30 Kasım 2002 tarihinde yapılmıştır. 21 Kasım 2003 tarihine kadar 27 gözlem gecesinde toplam 289 verinin analizleri tamamlanmıştır. Analizleri tamamlanan verilerin atmosferik ve galaktik H α ışınım parlaklıkları belirlenmiş ve gözlenen yapıların LSR 'a göre hızları saptanmış ve atmosferik ve galaktik yapılar birbirinden ayrılmıştır. DEFPOS ile 4.76° görüş açısında elde edilen galaktik H α ışınım tayflarının parlaklık değerleri 30 s poz süresinde ve 1° ayırma gücünde elde edilen WHAM (Wisconsin Hydrogen Alpha Mapper) verileri ile karşılaştırılmış ve DEFPOS için 20 ADU kms⁻¹ parlaklık değerinin 1 R'ye karşılık geldiği ilk sonuçlardan bulunmuştur. Gözlenen galaktik yapılardan alınan sonuçların bir bölümü bu yayında verilmiş ve gözlenen atmosferik yapının değişimi de tartışılmıştır.

DEFPOS RTT150 teleskopunun coudé odasında kullanılmaya başladığında, galaksimiz ve diğer galaksilerden gelen çok sönük çizgiler daha yüksek ayırma gücünde ($4'$) ve daha kısa poz süreleri ile gözlenebilecektir.

H_N YÖNTEMİ VE UYGULAMALAR

C. TEZCAN

*Başkent Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Ankara, Türkiye,
ctezcan@baskent.edu.tr*

Nötron transport denkleminin integro-diferansiyel şekli, Placzek lemması dayanan C_N , F_N yöntemleri ve elemanter çözümler yöntemi kullanılarak çözülmüştür. H_N (Hybrid) yöntemi adı geçen yöntemlerin birleştirilmesinden oluşmuş bir yöntemdir. Yöntemde iki ayrı şekilde analitik hesaplamalar yapılarak benzer sonuçlara ulaşılmaktadır. Bu analitik hesaplamaların ilkinde seçilen saçılma fonksiyonuna bağlı olarak uygun sonsuz ortam Green fonksiyonu kullanılmıştır. İkinci bir yol olarak da elemanter çözümler yöntemi ve singüler özfonksiyonların normalizasyon bağıntıları istenilen saçılma fonksiyonu için kullanılmıştır. Sonuçlar diğer yöntemlerle karşılaştırıldığında, nümerik değerlerin tam sonuca çabuk yakınsadığı görülmüştür. Yöntem albedo, ekstrapolasyon uzaklığı, kritiklik gibi reaktör fiziğinin temel parametrelerinin hesaplanmasında kullanılmaktadır.

İNDİRGENMİŞ VAN DER POL OSİLATÖRÜNÜN ÇOKLU BİRİM ANALİZİ İLE ÇÖZÜMLERİ

ÖZLEM YEŞİLTAS, MEHMET ŞİMŞEK

Gazi Ü. Fen-Ed. Fakültesi Fizik Bölümü, Ankara/TÜRKİYE
yesiltas@gazi.edu.tr, msimsek@gazi.edu.tr

Lineer olmayan ve genel olarak $\ddot{x} - \varepsilon(1 - x^2)\dot{x}(t) + x(t) = 0$ şeklinde verilen Van der Pol (VdP) titreşici denklemine sonsuz küçük değişim ($\delta x = y$ şeklinde) uygulanarak, tedirgin edilmiş durum için $\ddot{y} - \varepsilon(1 - x^2)\dot{y}(t) + (1 + 2\varepsilon x \dot{x}(t))y = 0$ elde edilir. Yeni denklemde $y = e^{v(t)}u(t)$ dönüşümü yapıldıktan sonra

$v(t) = -\frac{\varepsilon}{2} \left[\left(\frac{a^2}{2} - 1 \right) t - \frac{a^2}{4} \sin 2t \right]$ seçimi ile $\dot{y}$ terimi yok edilerek, orijinal

denklem ikinci dereceden homojen bir diferansiyel denklem haline getirilebilir:

$$\ddot{u}(t) + \left[1 + \frac{1}{2} \varepsilon a^2 \sin 2t - \frac{3}{4} \varepsilon^2 \left(\frac{1 - a^2 \sin^2 t}{2} \right)^2 \right] u(t) = 0. \text{ Son denklem homojen}$$

olmakla birlikte, aynı zamanda periyodik katsayıdır. Bu denklemin fiziksel kabul edilebilir çözümlerini bulmak için Çoklu Birim Analizi (ÇBA) metodu kullanılabilir. İki zaman skalası kullanarak çalışılan ÇBA yönteminde, yeni zaman skalası (yavaş zaman skalası) $\tau = \varepsilon t$ olacaktır, çünkü $t, \frac{1}{\varepsilon}$ ya da daha büyük dereceden olduğunda,

τ ihmal edilebilir. Denklemin 0'ıncı mertebe çözümü,

$$U_0(t, \tau) = \left(\cos \lambda \tau \cos \frac{t}{2} - \frac{\delta_1 + a^2/4}{\lambda} \sin \lambda \tau \sin \frac{t}{2} \right) \text{ şeklinde bulunur. İşlemler}$$

devam ettirilerek elde edilen $U_1(t, \tau), U_2(t, \tau), \dots$ gibi daha yüksek dereceden harmoniklerin serisi şeklindeki genel çözümün kararlı olduğu görülmüştür. Kararlılık

sınırları ise, $\Delta = 1 \pm \frac{1}{2} \varepsilon - \frac{3}{16} \varepsilon^2 + O(\varepsilon^3), \quad \varepsilon \rightarrow 0$ şeklinde elde edilmiştir.

POSTER BİLDİRİLER

Atom, Molekül ve Plazma Fiziği

(01)

Ga₂ S₃ : Eu MONOKRİSTALLERİNDE ESR SPEKTRUMUNUN SICAKLIĞA ve KRİSTAL DOĞRULTU AÇILARINA BAĞLILIĞININ İNCELENMESİ

*İ. ASKEROĞLU**, *Ş. OKUDUCU**, *F. YAŞAR**, *İ. İSMAYİLOV***, *H. HAJIEV***

**Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik bölümü, Tokat,
Türkiye,*

askeroglu@gop.edu.tr

***Azerbaycan Mimarlık ve İnşaat Üniversitesi, Bakü, Azerbaycan*

Ga₂ S₃ : Eu monokristallerinin ESR spektrumları 3.8 – 300 K sıcaklık ve 0- 180⁰ açı aralıklarında değişik katkı oranlarında incelenmiştir. Ga₂ S₃ : Eu monokristallerinin ESR spektrumlarının açıya bağlı hamitoyeni $H = DS_z^2 + g\beta HS_z \sin \theta$ şeklinde, sıcaklığa bağlı hamitoyeni $H = H_0 + AT + BT^2 + CT^3$ ($H_0= 819$, $A=5,886$, $B=6,78*10^{-4}$, $C=3,08*10^{-14}$ değerleri için $\theta = 70^0$ 'de $g= 4,24$ bulunmuştur.) şeklinde kullanılmıştır. ESR spektrumuna sıcaklığın ve kristalin doğrultu yönlerinin değişmesinin etkileri ve g-faktörünün hesaplanması sonucu Eu katkı atomlarının Ga₂ S₃ monokristallerinde değişik – tokuş etkileşmelerinde bulundukları tespit edilmiştir.



TR0500108

22. FİZİK KONGRESİ, 14 - 17 EYLÜL 2004, BODRUM - TÜRKİYE

**MOLECULAR STRUCTURE AND VIBRATION SPECTRA OF
ANHYDROUS ZINC ACETATE AND ANHYDROUS
MAGNESIUM ACETATE BY DENSITY FUNCTIONAL THEORY
AND
AB INITIO HARTREE-FOCK CALCULATIONS**

Y.ATALAY, G. KIR, A. ÖZTÜRK, and A. BAŞOĞLU

*Sakarya Üniversitesi, Sakarya, Turkey,
yatalay@sakarya.edu.tr*

The molecular geometry and vibrational frequencies of anhydrous zinc acetate and anhydrous magnesium acetate in the ground state have been calculated using the Hartree-Fock and density functional method (B3LYP) with Lan2dz basic set. Comparison of the observed fundamental vibrational frequencies of anhydrous zinc acetate and anhydrous magnesium acetate and calculated results by density functional theory (B3LYP) and Hartree-Fock method indicates B3LYP is superior to the scaled Hartree-Fock approach for molecular vibrational problems.



**AN INFRARED SPECTROSCOPIC STUDY ON DIVALENT
METAL SALT OF P-AMINOBENZOIC ACID [ABA(CA)]
TETRACYANONICKELATE COMPLEXES**

Y. ATALAY, L. ÖZDEMİR, A. BASOĞLU, and İ. YILMAZ

*Sakarya Üniversitesi, Sakarya, Turkey,
yatalay@sakarya.edu.tr*

Infrared spectra of $MLNi(CN)_4$ [$M = Mn, Fe, Co, Ni, Zn, \text{ or } Cd$ and $L =$ Divalent metal of p-aminobenzoic acid ABA(Ca)] are reported. Their structure consists of polymeric layers of $[M-Ni(CN)_4]$ with divalent metal of p-aminobenzoic acid [ABA(Ca)] molecules bound directly to the metal (M). The wavenumbers are compared between divalent metal of p-aminobenzoic acid ABA(Mg) and ABA(Ca) .



TR0500110

22. FİZİK KONGRESİ, 14 – 17 EYLÜL 2004, BODRUM – TÜRKİYE

**A THEORETICAL SPECTROSCOPIC STUDIES ON A
Divalent METAL SALT OF P – AMINOBENZOIC ACID
ABA(M) BY DENSITY FUNCTIONAL THEORY AND AB INITIO
HARTREE-FOCK CALCULATIONS**

İ. YILMAZ, Y. ATALAY and A. BAŞOĞLU

*Sakarya Üniversitesi , Sakarya,Türkiye,
iyilmaz@sakarya.edu.tr*

The normal mode frequencies and corresponding vibration assignments of divalent metal salt of p – aminobenzoic acid ABA(M), (M=Mg or Ca) are calculated theoretical using density functional theory (DFT) and a.b. initio Hartree-Fock calculations with using 6-31G basis set. The results were compared with experimental results of ABA(M). It has been reported an ionic bond formed between COO^- and M^{++} and its bond vibrations. And it has been calculated vibration of Ca-O and Mg-O.

SPECTROSCOPI AND STRUCTUAL STUDIES ON SOME DIVALENT METAL SALT OF P-AMINO BENZOIC ACID [ABA(MG)]TETRACYANONICKELATE COMPLEXES

A. BAŞOĞLU, ,



İ. Y. ATALAY

Sakarya

TR0500111

key,

abasoglu@sakarya.edu.tr

Infrared spectra of $MLNi(CN)_4$ [$M=Mn, Fe, Co, Ni, Zn$ or Cd and $L=$ Divalent metal salt of p- Aminobenzoic Acid or ABA (Mg)] are reported. Their structure consists of polymeric layers of $[M-Ni(CN)_4]_n$ with the divalent metal salt of p-aminobenzoic acid [ABA(Mg)] molecules bound directly to the metal (M). These spectra were compared with powder the X-ray diffraction pattern of complexes. It is shown that proposed structures for these complexes derived from Mattson 1000 FTIR spectra are consistent with the X-ray powder diffraction measurements and elemental analysis result.



TR0500112

12. FİZİK KONGRESİ, 14 - 17 EYLÜL 2004, BODRUM - TÜRKİYE

SYNTHESIS AND SPECTROSCOPIC STUDIES ON CADMIUM HALIDE COMPLEXES OF ISONICOTINIC ACID

A.ATAÇ* ve F.BARDAK*

**Celal Bayar Üniversitesi, Manisa, Türkiye,
ahmet.atac @bayar.edu.tr*

**Celal Bayar Üniversitesi, Manisa, Türkiye,
fehmi bardak@yahoo.com*

In this study infrared spectra ($4000-400\text{cm}^{-1}$) are reported for the cadmium(II) halide isonicotinic acid complexes. Vibrational assignments are given for all observed bands. Some structure spectra correlations and frequency shifts were found. It's found the frequency shifts depends on the halogen for a given metal. Certain chemical formulas were determined using elemental analysis results.

Keywords; Infrared spectra, isonicotinic acid, cadmium halide complexes

$22 \leq Z \leq 29$ ARALIĞINDAKİ Ti, V, Cr, Fe, Co, Ni ELEMENTLERİ VE HALOJENLİ BİLEŞİKLERİ İÇİN K TABAKASI FLORESANS VERİMLERİNİN ÖLÇÜLMESİ

E. BAYDAŞ, E. ORHAN*, Y. ŞAHİN**

**Atatürk Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, 25240 Erzurum*

$22 \leq Z \leq 29$ aralığındaki Ti, V, Cr, Fe, Co, Ni elementleri ve halojenli bileşikleri (F ve Cl) için K tabakası floresans verimleri ω_K ölçülmüştür. Ölçümler ikincil uyarıcı method kullanılarak 10 KeV lik enerjiye sahip fotonlarla yapılmıştır. Numuneden yayımlanan karakteristik x- ışınları Si(Li) dedektörü ile sayılmıştır. Elde edilen sonuçlar teorik sonuçlarla karşılaştırılmış ve sonuçların uyum içinde olduğu gözlemlenmiştir.



T.R0500113

22. FİZİK KONGRESİ, 14 – 17 EYLÜL 2004, BODRUM – TÜRKİYE

YERİNDEN GÖRÜLMEKTEDİR. BİRİNCİ KONGRESİ, 14 – 17 EYLÜL 2004, BODRUM – TÜRKİYE

INTER-IONIC PAIR POTENTIALS FOR MOLTEN COPPER HALIDES CuX (X=Br, I)

H. GURBUZ, C. CANAN, S. SENTURK DALGIC***

*Department of Physics, Yıldız Technical University, Istanbul, Turkey,
handangurbuz@yahoo.com*

**Department of Physics, Trakya University, Edirne, Turkey,
canancem@ttnet.net.tr*

***ICPAM Trakya University, Edirne, Turkey,
serapd@trakya.edu.tr*

In this work, the inter-ionic pair interactions of molten CuBr and Cu I are described with three different form of the rigid ion model potentials (RIM) using i) the functional form originally proposed by Vasishta and Rahman ii) the form used Madden and coworkers which is include the polarization contributions iii) the form parameterized by Tatlıpınar et al. The capability of these potentials have been discussed with each other by calculating the static liquid structure. We present the results of the partial pair distributions for molten CuBr at 810K and for molten CuI at 940K comparing with experimental data. The structural calculations are performed by solving the numerically the hypernetted chain approximate theory of liquids.



**I-V MEASUREMENTS WITH LANGMUIR BLODGETT (LB)
FILMS PRODUCED BY 4-METHYLBENZENETHIOL
ENCAPSULATED GOLD NANOPARTICLES AND TWO KINDS
OF POLY(ETHYLENEOXIDE) DERIVATIVES WITH Li IONS**

İ. ÇAPAN¹, T.H. RICHARDSON², S. YVONNE HERIOT² AND P.V. WRIGHT³

*¹Balıkesir Üniversitesi Fen-Edebiyat Fak. Fizik Bölümü 10100 Balıkesir,
Türkiye.*

ibasaran@balikesir.edu.tr

*²University of Sheffield, Department of Physics and Astronomy, Sheffield,
England*

T.Richardson@Sheffield.ac.uk, s.heriot@sheffield.ac.uk

*³University of Sheffield, Department of Engineering Materials, Sheffield,
England*

p.v.wright@sheffield.ac.uk

Langmuir-Blodgett (LB) thin films have been deposited on interdigitated gold electrodes using gold thiol nanoparticles embedded in a lithium-doped poly(ethyleneoxide) derivative matrix. Electrical measurements have been made using these thin films containing 4 – 16 monolayers. I-t measurements showed that the current is stable with time. The I-V measurements show that the current passing through the LB films is in the μ A region and that the addition of ions into the films changes the current. All results will be discussed in this work.



TR0500115

22. FİZİK KONGRESİ, 14 – 17 EYLÜL 2004, BODRUM – TÜRKİYE

Özet: Balıkesir Üniversitesi Fen-Edebiyat Fak. Fizik Bölümü 10100 Balıkesir, Türkiye. ibasaran@balikesir.edu.tr

LANGMUIR ISOTHERMS OF 4-METHYLBENZENETHIOL ENCAPSULATED GOLD NANOPARTICLES AND TWO KINDS OF POLY(ETHYLENEOXIDE) DERIVATIVES WITH INCORPORATED Li IONS

İ. ÇAPAN¹, T.H. RICHARDSON², S. YVONNE HERIOT² AND P.V. WRIGHT³

¹Balıkesir Üniversitesi Fen-Edebiyat Fak. Fizik Bölümü 10100 Balıkesir,
Türkiye.

ibasaran@balikesir.edu.tr

²University of Sheffield, Department of Physics and Astronomy, Sheffield,
England

T.Richardson@Sheffield.ac.uk, s.heriot@sheffield.ac.uk

³University of Sheffield, Department of Engineering Materials, Sheffield,
England

p.v.wright@sheffield.ac.uk

Surface pressure – area isotherms are used to investigate the behavior of monolayers on a water surface by recording surface pressure (Π) during reduction of the confinement area (A). A number of isotherms have been recorded using gold thiol nanoparticles and polymers in different ratios and with LiClO_4^- salt to provide ions within the monolayer. It is seen that the area per molecule reduces in size when gold thiol is added to Poly(Ethyleneoxide) derivatives. Also adding lithium ions modifies the area per molecule for both polymers. A mixed monolayer containing both Poly(Ethyleneoxide) derivatives and gold thiol with Li ions all mixed together shows a plateau region representing a phase transition. All these results will be discussed and isotherms will be used to find out behaviors of the monolayers on the water surface.

1,3-İNDANDİON AMİN TÜREVLERİNE AİT LANGMUIR ÖZELLİKLERİ

RİFAT ÇAPAN, MURAT EVYAPAN*, HİLMİ NAMLI**, ONUR TURHAN***

**Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, 10100 Balıkesir,
Türkiye,*

rcapan@balikesir.edu.tr, muratevyapan@yahoo.com

***Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 10100
Balıkesir, Türkiye,
hnamli@balikesir.edu.tr, oturhan@balikesir.edu.tr*

Aşırı ince Langmuir-Blodgett (LB) film, su yüzeyi üzerinde yüzen ve nanometre mertebesindeki kalınlıkta olan, organik ince tabakanın katı bir yüzeye aktarılması ile üretilmektedir. LB filmin üretim aşamasından önce, organik maddenin su yüzeyindeki Langmuir özellikleri (isoterm grafiği) incelenmelidir. Bu çalışmada 1,3-indandion dodesil amin ve 1,3-indandion fenilhidrazin türevlerinin isoterm grafikleri elde edilmiş ve katı yüzeye transfer edilmesi UV-görünür spektrofotometresi kullanılarak takip edilmiştir. 1,3-indandion dodesil amin maddesinde gaz, katı, sıvı fazları gözlenmiş ve 15 mN/m değerinde de su yüzeyindeki düzenli tabakanın dağıldığı (collapse) gözlenmiştir. 1,3-indandion fenilhidrazin maddesinde ise iki faz geçişi gözlenmiş ve ince tabakaya ait dağılma gözlenmemiştir. Elde edilen isoterm grafikleri ve alınan UV-görünür spektrumları detaylı bir şekilde verilecektir.

AŞIRI İNCE LANGMUIR-BLODGETT FİLMLERİN PYROELEKTRİK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

İ. ALP, R. ÇAPAN

*Balıkesir Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Balıkesir, Türkiye
nalp@balikesir.edu.tr, rcapan@balikesir.edu.tr*

Pyroelektrik Langmuir-Blodgett (LB) filmleri üzerine bir sıcaklık gradyenti uygulandığında bir akım üretir. Bu çalışmada nanometre mertebesinde üretilen aşırı ince LB filmleri Kalikseren[4]amin, Kalikseren[4]asit, sterik asit ve aykosilamin maddeleri kullanılarak hazırlanmıştır. Hazırlanan LB filmler bir tabaka asit, diğer tabaka amin olacak şekilde ve simetrik olmayan yapıda üretilmiştir; çünkü pyroelektrik olay sadece simetrik olmayan yapıda gözlenebilir. Üretilen LB filmlerinin pyroelektrik katsayıları, dielektrik sabitleri ve dielektrik kayıpları bulunmuş ve bu değerler yadımı ile pyroelektrik malzemelerde önemli bir parametre olan “Figure of Merit” değerleri hesaplanmıştır. Ayrıca bu filmler için pyroelektrik katsayısının tabaka sayısına ve sıcaklığa göre değişimi de incelenmiştir. Bu çalışmada alınan sonuçlar ayrıntılı bir şekilde verilecektir.

LANGMUIR-BLODGETT İNCE FİLM TEKNE YAPIMI

MUSTAFA KARAPINAR, RIFAT ÇAPAN

*Astsubay Meslek Yüksek Okulu Teknik Bilimler Bölüm Başkanlığı, 10100
Çayırhisar,*

Balıkesir, Türkiye, m_karapinar@mynet.com

*Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, 10100 Balıkesir,
Türkiye
rcapan@balikesir.edu.tr*

21. yüzyıl nanoteknolojinin meyvalarının toplanacağı yıllar olacaktır. Teknoloji şimdiden artık yerini mikro boyuttan nano boyutlara devretmeye başladı. Son yıllarda daha hızlı mikro devreler için inorganik malzeme yerine organik malzemelerin kullanılması düşünülmektedir. Organik malzemelerin sentezlenmesi, inorganik malzemelerin elde edilmesinden daha kolay ve ucuzdur. Aynı zamanda organik malzemeler, gaz, sıcaklık, optik ve kimyasal sensör gibi uygulaması olan birçok alanda da kullanılmaktadır. Bu tip sensörlerin, nano boyutlarda üretiminin yapılabileceği tekniklere ihtiyaç vardır. Langmuir-Blodgett (LB) ince film tekniği, su yüzeyinde yüzen organik malzemelerin karakterize edilmesi ve onların katı bir yüzeye transfer edilmesinde kullanılan önemli bir tekniktir. LB filmleri elde etmek için çeşitli hassas düzenek ve cihazlara ihtiyaç vardır.

Bu çalışmada, ülkemizde ilk kez LB ince film tekniğinde kullanılan LB film teknesinin yapımı hedeflenmiş ve LB teknesinin bilgisayar ile kontrolü için gerekli yazılımlar yapılmıştır. İlk aşamada LB teknesinin mekanik kısmını kontrol edecek mikrodenetleyicili kontrol ünitesi, tasarlanmış ve üretilmiştir. Kontrol ünitesi, mikroteraziden alınan düşük seviyeli analog sinyalleri sayısal verilere dönüştürerek, düzenekte mevcut iki adet DC motorun çok hassas bir şekilde kontrolünü sağlamaktadır. Ayrıca, eşzamanlı olarak veriler bilgisayar ortamına aktarılmakta ve ekranda grafikleri çizilebilmektedir. Alternatif olarak LB film teknesine bilgisayardan bağımsız çalışma ve sıcaklık kontrol özelliği de eklenmiştir.

59.5 KEV'LİK GAMA IŞINLARININ DIŞ MANYETİK ALANDAKİ FARKLI KALINLIKLI cU NUMUNELERDEN COMPTON SAÇILMASI

*D. DEMİR ve Y. ŞAHİN**

*Atatürk Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Erzurum, Türkiye,
ddemir@atauni.edu.tr*

**Atatürk Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Erzurum, Türkiye,
ysahin@atauni.edu.tr*

Bu çalışmada, üzerinden akım geçirilen katı numunelerin yüzey yük dağılımlarında dış manyetik alan uygulanmasıyla meydana getirilen değişiklik Compton saçılmasından istifledeyle incelenmiştir. Bu amaç doğrultusunda, "Compton Saçılması" teorisinden ve katı numunelerin yüzey yük dağılımlarını değiştirmek için de "Hall Olayı"ndan faydalanılmıştır. Numuneler, şiddeti 215 Gauss, yönü hem numunelerden geçen akıma hem de numunelerin Am-241 nokta kaynağından yayınlanan 59.5 keV'lik fotonlarla bombardıman edilen yüzeyine dik olan bir dış manyetik alana yerleştirilmiş ve üzerlerinden 0-8 A aralığında olan akımlar geçirilmiştir. 100°lik saçılma açısında Compton saçılan fotonlar bir Si(Li) dedektörü kullanılarak sayılmıştır. Sonuç olarak, uygulanan manyetik alanın numunedeki pozitif yüklü saçılma merkezleri (holler) ile negatif yüklü saçılma merkezleri ve onların numune içerisindeki momentum dağılımlarını bozmasından dolayı Compton saçılma şiddetinin alanın uygulanmasıyla aniden arttığı, sabit alanda artan (azalan) akım şiddetiyle Compton tepeleri altındaki sayımlar arasında lineer bir ilişkinin olduğu, pozitif yük taşıyıcıların foton saçma özellikleri açısından negatif yük taşıyıcıları gibi davrandıkları, ancak negatif yük taşıyıcıların pozitif yük taşıyıcılardan nispeten daha saçıcı oldukları gözlemlenmiştir. Ayrıca, bu çalışma ile iletkenlerde Hall potansiyelinin tespit edilmesine alternatif bir metot sunulmaktadır.

WDXRF ANALİZLERİNDE PARÇACIK BÜYÜKLÜĞÜ ETKİLERİNİN MİNİMİZASYONU

F. DEMİR, G. BUDAK, R. POLAT*, Y. ŞAHİN

Atatürk Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Erzurum, Türkiye,
farukd@atauni.edu.tr

Atatürk Üniversitesi Erzincan Eğitim Fakültesi Orta Eğitim Bölümü, Erzurum,
Türkiye

Element analizlerinin, üretimde kaliteyi artırma açısından büyük hassasiyetle yapılması gerekmektedir. Numune hazırlama şartlarında özellikle parçacık büyüklüğü bu ölçümleri olumsuz yönde etkilemekte ve konsantrasyon tayinlerinde oldukça büyük hatalara sebep olmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, tablet numune hazırlanırken parçacık büyüklüğünün hangi şartlardan geçirilerek hazırlanmasının daha iyi sonuçlar vereceğinin tespitidir. Birincisi, birbirinden bağımsız olarak eleme yapmak, ikincisi ise elekleri üst üste koyarak eleme yapmaktır. Bu çalışmada ZSX-1000e model WDXRF spektrometre kullanıldı. Presleme basıncı 35 kg/mm^2 , karışım süresi ise 15 dakika olan numuneler kullanıldı. Öncelikle $38\mu\text{m}$, $45\mu\text{m}$, $75\mu\text{m}$ ve $150\mu\text{m}$ parçacık büyüklüğünü veren, birbirinden bağımsız eleme şartlarında numuneler hazırlandı. Daha sonra, yukarıdan aşağı sırasıyla $150\mu\text{m}$, $75\mu\text{m}$, $45\mu\text{m}$ ve $38\mu\text{m}$ parçacık büyüklüğünü veren elekler üst üste konularak eleme yapıp numuneler hazırlandı. Son olarak, yukarıdan aşağıya sırasıyla $150\mu\text{m}$, $100\mu\text{m}$, $75\mu\text{m}$, $63\mu\text{m}$, $45\mu\text{m}$, $38\mu\text{m}$ ve $32\mu\text{m}$ parçacık büyüklüğünü veren elekler üst üste konularak eleme yapıp numuneler hazırlanarak ölçüm alındı. Çalışmada numune olarak PKÇ 32,5 R Portland Kompoze çimento nihai ürünü kullanıldı.

Sonuçta üst üste metoduyla hazırlanan numunelerde parçacık büyüklüğü birbirine yakın olduğu için sapmanın daha az olduğu tespit edildi. Elekler birbirinden bağımsız olarak kullanıldığında sapmaların genellikle büyük çıktığı tespit edilerek sonuçlar yorumlandı.

ATOMİK SİSTEMLERDE OLASI DOLAŞIKLIK (POSSIBLE ENTANGLEMENT IN ATOMIC SYSTEMS)

RASİM DERMEZ, *M. SELAMİ KILIÇKAYA

Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir, Türkiye,
rasimdermez@yahoo.com

** Osmangazi Üniversitesi, Fizik Bölümü, Eskişehir, Türkiye,*
selamik@ogu.edu.tr

Schrödinger, 1935’de üç-parçalı olarak yayımladığı makalesinde dolaşıklık (entanglement, verschränkung) kelimesini fiziğe kazandırmıştır. Onun makalesi; 35’lerde kuantum mekanik hakkında temel soruları artıran Einstein-Podolsky-Rosen’in meşhur olan EPR yayınına yol açmıştır.

Çalışmamızda, elektromanyetik alanla dipol ve dönme-dalga yaklaşımli Hamiltoniyenle tanımlı iki tane iki-düzeyle atomun etkileşmesiyle dolaşık durumun teorik olarak oluşturulması sunulacaktır. Uyarılmış düzeydeki elektron, vakum durumunda bulunan evrenin modlarıyla etkileşimi gözönüne alındığında kendiliğinden bozunumuyla temel düzeye iner. İlk aşamada, iki-düzeyle atomun alanla varolabileceğini göstereceğiz. Kuantum mekaniksel olarak üst üste binmiş atomik sistem kuantum bit (kübit) olarak adlandırılır. İkinci aşamada, etkileşim sonucunda ortaya çıkan kendine has durum vektörüyle tanımlayabileceğimiz iki-atomik sistem (iki-kübit) geçici fiziksel etkileşime uğrar. Dolaşık-sistemler, etkileşim zamanı sonunda ayrıldıklarında önceki durum vektörleriyle tanımlanamazlar. İki durum vektörünün etkileşimiyle oluşturduğumuz olası dolaşık durumlardaki kuantum korelasyon, herhangi bir klasik korelasyondan daha güçlüdür.

Üçüncü aşamada, toplam enerji korunarak alanın tek-bir moduyla, iki tane iki-düzeyle atomun etkileşiminin matematiksel eşitlikleri çıkararak sonrasında Schrödinger denkleminde yerine yazdık. İşlemler sonucunda, dört-boyutlu Hilbert uzayında tanımlı olası dolaşıklığın, olasılık genliklerini bulduk.

GLOW DEŞARJIN LİNEER VE RADYAL EMİSYON SPEKTROSKOPİSİNİN BELİRLENMESİ

*N.EKEM**, *S. PAT **, *Y.GÜLSEVEN**, *A.DOĞRUER**, *G.MUSA ***

**Osmangazi Üniversitesi Fen edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Eskişehir, Türkiye*

***National Institute for Laser, Plasma and Radiation*

Physics, Bucharest, Romania

ekem@ogu.edu.tr, suatpat@ogu.edu.tr, yadigar_gulseven@yahoo.com,

musa@alpha1.infim.ro

Glow Deşarj Optik Emisyon Spektroskopisi (GD-OES) kullanılarak, d.c. glow deşarj tüpünde anot ve katot arasındaki farklı basınçlardaki Ne, O₂, %70Ne+%30 O₂, %50Ne+%50 O₂ gaz ve gaz karışımlarından oluşturulan gaz deşarjlarının optik emisyon spektroskopileri alınarak elektrotlar arasındaki deşarj tüpü içerisindeki deşarjın dağılımı analiz edilmiş ve ayrıca Monokromatizasyon (M) etkisi de incelenmiştir.

SINIRLI SİMÜLASYON YÖNTEMİYLE Ar_7 KÜMESİNİN İNCELENMESİ

M. ERYÜREK, M.H. GÜVEN ve S.F.CHEKMAREV*

Zonguldak Karaelmas Üni. Fen-Ed. Fak. Fiz. Böl, Zonguldak, Türkiye,
meryurek@yahoo.com, haluk_guven@yahoo.com

*Institute of Thermophysics, SB RAN, 630090 Novosibirsk, RUSSIA,
chekmare@itp.nsc.ru

Kümelerin termodinamik özellikleri ve kinetiğini incelemek için kullanılan geleneksel simülasyonlarda, prensipte kümeye ait potansiyel enerji yüzeyinin tamamının tarandığı var sayılarak, sistemin geneli hakkında bilgi edinilir. Ancak pratikte bu mümkün değildir. Sınırlı Simülasyon yönteminde^[1] sistem, potansiyel enerji çukurlarından birine hapsedilir ve bu bölgedeki izomer hakkında detaylı bilgi edinilir. (Potansiyel enerji yüzeyindeki her bir potansiyel enerji çukuru kümeye ait izomerlerden birine karşı gelir.) Böylece potansiyel enerji yüzeyinin tamamı yerine potansiyel enerji çukurları ayrı ayrı incelenerek potansiyel enerji yüzeyi ve dolayısıyla sistemin kinetik ve termodinamik özellikleri daha detaylı bir şekilde incelenebilir.

Bu çalışmada Sınırlı Simülasyon yöntemi Ar_7 kümesine uygulanmıştır ve kümeye ait elde edilen tüm izomerler için kalorik eğriler, ısı kapasitesi, anharmonik terimler hesaba katılarak toplam durum yoğunluklarından^[1] entropi eğrileri ve görelî bulunma zamanları (relative residence time) elde edilerek katı-sıvı faz geçişleri incelenmiş ve literatür sonuçları ile karşılaştırılmıştır.

¹S.F.Chekmarev, in *Atomic Clusters and Nanoparticles, Lecture at the Les Houches Summer School*, Session No. LXXIII, (Springer-Verlag and EDP Sciences, Les Ulis, 2001), pp. 509-563.

Bu çalışma TÜBİTAK-BAYG NATO A2 programı kapsamında kısmen desteklenmiştir.

ÇMR BİLGİSAYARLARINDA INEPT VE DEPT PULS DİZİLERİNİN KUANTUM GEÇİTLERİ OLARAK KULLANIMI

A.GÜLEÇ, S.BAHÇELİ

*Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Isparta,
Türkiye,
bahceli@fef.sdu.edu.tr*

Son 10 yıldır büyük ilgi gören ÇMR bilgisayarları, kuantum fiziği kuramlarından yararlanarak önemli aşama kaydetmiştir. ÇMR bilgisayarlarında, düzgün dış magnetik alandaki $I=1/2$ spinli çekirdeğin iki enerji durumu, sistemin bilgisini taşıyan kübit (kuantum bit) olarak kullanılır. Çok pulslu ÇMR deneyleri kuantum mantık geçitleri olarak tasarlanır. Bu puls dizilerinden olan INEPT (Insensitive Nuclei Enhanced by Polarization Transfer) ve DEPT (Distortionless Enhanced by Polarization Transfer) ÇMR deneylerinin kuantum mantık geçitleri olarak kullanılmaları incelenmiştir. Çarpım operatör kuramı ile analitik olarak tanımlanan INEPT ve DEPT puls dizilerinin, zayıf çiftlenimli ($I=1/2$, $S=1/2$) spin sistemleri için, her aşamada elde edilen yoğunluk operatörlerinin, iki kübitin dört farklı girişlerine uygulaması Dirac gösterimi kullanılarak yapılmıştır. INEPT ve DEPT puls dizilerinin bu durumlar üzerinde nasıl mantıksal işlevlerde bulundukları sunulmaktadır.

ALTI ÜYELİ HALKA İÇEREN BİR SİSTEMİN YARI DENEYSEL HESAPLAMALARI

H. KARA, Y. YAHŞİ, E.DÖNMEZ, E. KARABIYIK

*Balikesir Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü
10100 Balıkesir.*

Altı üyeli halka içeren bir sistemin konformasyonel analizi yarı-deneysel kuantum mekaniksel AM1 yöntemi kullanılarak yapılmıştır. Sistem chair ve twist olmak üzere iki simetrik minimum enerjili konformasyona sahiptir. Chair konformasyon sistemin en uygun geometrisidir. Bu çalışmada HOMO ve LUMO enerjisi, kimyasal sertlik ve kimyasal potansiyel gibi bazı kuantumsal parametreler tartışılmıştır.

DAĞILI TABAN FONKSİYONLARININ ANALİZİ VE VARYASYONEL HESAPLARA UYGULAMASI

H. KARABULUT

*Karadeniz Teknik Üniversitesi, Rize Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü
Rize, Türkiye*

Email: hasankarab@superposta.com

A formalism to evaluate performance of a given distributed basis (a basis formed by shifting a localized function at uniform intervals) to span a given function is introduced. Various examples of distributed bases are given and their properties are discussed. The formalism is extended to the case of more than one function per site and examples are given. A distributed basis formed from distributed harmonic oscillator wave functions is introduced and its advantages compared to the distributed Gaussian basis are discussed. If distributed basis functions are used as a basis set in a variational calculations the formalism provide an algorithm to improve variational eigenvalues to many significant figures. Such an algorithm is introduced and some examples are given.



THE USE OF SEMIEMPIRICAL QUANTUM CHEMICAL METHODS IN STUDYING THE PROPERTIES OF LARGE SERIES OF BIOLOGICALLY ACTIVE MOLECULES

Y. KÖSEOĞLU, M. KUMRU, A. DIMOGLO*

*Fatih University, Istanbul, Turkey,
yuksekk@fatih.edu.tr*

**Gebze Institute of Technology, Kocaeli, Turkey,
dimoglo@gyte.edu.tr*

In this work, the productivity (temporal characteristics) of the so-called Electron Topological Method (ETM) proposed for the structure-activity relationships (SAR) investigation is studied. The method is standing aside the methods proposed for quantitative SAR (QSAR) studies because of the essential difference in the languages chosen for the compound structures description. ETM uses Electron Topological Matrices of Contiguity (ETMC) that include the most comprehensive data on the electronic structure of compounds and their topology. The flexibility of real molecules is taken into account in terms of two parameters, Δ_1 and Δ_2 , that characterise the accuracy allowed for atomic properties (diagonal matrix elements) and for bonds (non-diagonal ones). The dependence of the feature realisation on different values of Δ_1 and Δ_2 is studied and its graphical representation is given.

II. TİP SÜPERİLETKENLERDE AKI ÇİVİLENMESİ SONUCU OLUŞAN MANYETİK ZORLANIMA (FLUX PINNING INDUCED MAGNETOSTRICTION) NORMAL DURUM KATKISI

F. İNANIR, Y. KÖSEOĞLU, M. OKUTAN**, S. ÇELEBİ ****

*KTÜ Rize Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Rize, Türkiye,
inanir@ktu.edu.tr*

** Fatih Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, İstanbul, Türkiye,
yuksekk@fatih.edu.tr*

*** GYTE, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, Gebze, Türkiye, mokutan@gyte.edu.tr*

**** KTÜ Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Trabzon, Türkiye,
celebi@ktu.edu.tr*

II. tip süperiletkenlerde pinning mekanizmasının yansıması olan manyetizasyon, AC alınganlık, ve manyetik-zorlanım (magnetostriktion) gibi olayların yorumlanmasında kritik hal modelleri oldukça başarılı bir şekilde kullanılmaktadır. Bu çalışmada, Nabialek vd. [Physica B 319 (2002) 286–292] tarafından süperiletken MgB_2 strip geometrisine sahip numunede yapılan manyetik-zorlanım ölçümlerinin analizinde exponansiyel model, normal durum katkısı da ilave edilerek kullanıldı. Çeşitli sıcaklıklarda ölçülen deneysel verilere oldukça iyi uyum eğrileri elde edilmesi ile normal durum katkısı G ve pinning parametresi p bulundu.



TR0500117

31. 22. FİZİK KONGRESİ, 14 - 17 EYLÜL 2004, BODRUM - TÜRKİYE

THE THEORETICAL ANALYSIS OF RATE EQUATIONS AND PUMP POWER FOR DIYODE-PUMPED SOLID-STATE LASERS

E. TAŞAL, N. KUŞ and M.S. KILIÇKAYA*

*Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir, Türkiye,
etal@ogu.edu.tr*

*Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, Türkiye,
nkus@anadolu.edu.tr*

*Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir, Türkiye,
selamik@ogu.edu.tr*

Diyode-pumped Solid-State Lasers can provide high efficiency, compactness and reability, especially in an end- pumping configuration. In this study, we investigated 3 and 4 energy level, quasi-three-level, laser gain, rate equations, examples for Yb^{3+} and Nd^{3+} , threshold and examples, pump power and examples for diode-pumped Solid-State Lasers.

KARBON NANOTÜP VE NANOÇUBUKLARIN YAPISAL ÖZELLİKLERİ

O.B. MALCIOĞLU, Ş. ERKOÇ

ODTÜ Fizik Bölümü, Ankara, Türkiye

Çeşitli büyüklüklerde karbon nanotüp ve nanoçubuk yapılarının ortam sıcaklığına göre değişen yapısal özellikleri, klasik moleküler dinamik simulasyon metodu ile incelendi.

ATMOSFERİK BASINÇTA PULSLU DEŞARJ KULLANILARAK METAN (CH₄) GAZINDAN KARBON ÜRETİMİ

N.EKEM*, S.PAT*, U.G.İŞSEVER*, Ö.ÖZEN*, G.MUSA**

**Osmangazi Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölüm, Eskişehir, Türkiye*

*** National Institute for Laser, Plasma and Radiation
Physics, Bucharest, Romania*

*ekem@ogu.edu.tr, suatpat@ogu.edu.tr, gissever@ogu.edu.tr,
ozlemozen@hotmail.com, musa@alpha1.infm.ro*

Atmosferik basınçta sivri elektrotlar arasına uygulanan 20kV, 25kHz'lik güç kaynağı kullanılarak elde edilen pulsludeşarj iledeşarj cihazı içerisine gönderilen metan (CH₄) gazından karbon üretimi gerçekleştirilmiştir. Elde edilen karbonun yüzey morfolojileri Optik Mikroskop ve Taramalı Elektron Mikroskobu (SEM) cihazı ile incelenmiştir. Ayrıca, elemental analizleri ise Enerji Dağılımlı X-Işınları Spektroskopisi (EDS) ile yapılmıştır.



EQUILIBRIUM STRUCTURE OF RARE EARTH TRIHALIDES

M. CALISKAN, Y. ÖZGÜVEN*, S. DALGIC**, S. SENTURK DALGIC***

*Department of Physics, Trakya University, Edirne, Turkey,
caliskanmustafa@yahoo.com*

**Department of Physics, Trakya University, 22030, Edirne, Turkey,
yildirayozguven@yahoo.com*

***Department of Physics, Trakya University, 22030, Edirne, Turkey,
dseyfe@yahoo.co.uk*

****Department of Physics, Trakya University, 22030, Edirne, Turkey,
dserap@yahoo.com*

In this work, we have calculate the equilibrium structure of the yttrium trihalides (YBr_3) and their dimers using the interionic force model. In the determination of the model parameters of Y monomer and dimers we use the measured value of the breathing mode of molecular dimer in the pure molecular liquid. We compare our results for the equilibrium structure of molecular dimers namely, the bond lengths and bond angles, with measured values from electron diffraction and with the results of other theoretical calculations. The agreement between calculated and measured spectra frequencies of vibrational modes can be considered as very reasonable.



TR0500119

22. FİZİK KONGRESİ, 14 – 17 EYLÜL 2004, BODRUM – TÜRKİYE

CALCULATION OF THE ELASTIC SCATTERING PROPERTIES IN AN ULTRA-COLD FERMI-BOSE AND BOSE-BOSE FR VAPOR

M. KEMAL ÖZTÜRK AND SÜLEYMAN ÖZÇELİK**

** Physics Department, University of Gazi, 06500 Teknikokullar, Ankara, Turkiy,
ozturkm@gazi.edu.tr,
suleyman@gazi.edu.tr*

The calculations of the elastic scattering properties of ultracold-francium isotopes are reported in the detail. The improved potentials for both the triplet and singlet molecular states of the Fr_2 are represented, and using these potentials, the scattering lengths a_i and the effective range r_e are calculated with help of WKB and Numerov methods for Fr-Fr in the triplet and singlet state. The convergence of these scattering properties as the depending on a K_0 parameter is also investigated using Quantum Defect Theory.

METAL STEARAT LANGMUIR-BLODGETT İNCE FİLM ÜRETİMİ YAPISAL VE ELEKTRİKSEL KARAKTERİZASYONU

SERDAR ÖZTÜRK, SALİH OKUR*, DEVRİM BALKÖSE,**

*İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, İzmir, Türkiye,
serdarozturk@iyte.edu.tr,
İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, İzmir, Türkiye,
salihokur@iyte.edu.tr,
İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, İzmir, Türkiye,
devrimbalkose@iyte.edu.tr*

Nano ölçekteki ince organik filmlerin pratik ve ticari olarak sensörler, detektörler ve elektronik devre elemanları gibi birçok alanda uygulamaları vardır. İnce organik film oluşturmak için tercih edilen yöntemlerden bir tanesi de Langmuir-Blodgett film tekniğidir. Bazı yüzey aktif maddeler, örnek olarak uzun zincirli yağ asitleri, tek katman film oluşturacak şekilde sıvı-gaz ara yüzeyinde yayılabilir. Bu çalışmada, tek moleküllü stearik asit, kalsiyum stearat ve çinko stearat tabakalarının KSV 3000 Model Langmuir-Blodgett cihazı kullanılarak oluşturulması ile ilgili optimum koşullar saptanmış, böylece kusursuz, kaliteli filmler elde edilmiştir. Film üretiminde pH, sıcaklık ve iyon katkısının etkileri araştırılmıştır. Üretilen filmlerin yapısal olarak karakterizasyonu FTIR, XRD ve SEM metodları kullanılarak yapılmıştır. Karakterize edilen kusursuz ve yüksek kalitede filmler, alüminyum ve gümüş elektrodlar arasına uygulanmış ve elektriksel karakteristikleri yapılmıştır.

STAPHYLOCOCCUS BAKTERİSİNİN PULSLU PLAZMA İLE STERİLİZASYONU

N. EKEM*, Y.AKGÜN**, A.KİREMİTÇİ**, S. PAT*, S.ÖZCAN*, G.
MUSA***

*Osmangazi Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Eskişehir,
Türkiye

** Osmangazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji A.B.D., Eskişehir,
Türkiye

**National Institute for Laser, Plasma and Radiation
Physics, Bucharest, Romania

ekem@ogu.edu.tr, yakgun@ogu.edu.tr, suatpat@ogu.edu.tr,
musa@alpha1.infim.ro

Bu çalışmada, Staphylococcus cinsi bakterilerin öldürülmesi için basit ve etkili bir yol olan pulslu plazma ile sterilizasyon denenmiştir. Bu yöntemde, bakteriler, bakterileri içeren probun 40 mm üzerinde üretilen yüksek voltaj (30kV) pulslu plazmanın (25 kHz frekanslı) aktif türlerine maruz bırakılmıştır. Oluşturulan plazmadan Oksijen gazı geçirilerek atmosferik basınçta pulslu deşarj kullanılarak Staphylococcus cinsi bakterilerin tümünün ölme zamanı 3 dakika gibi kısa bir sürede bile gerçekleştirilebilmiştir.



INTERMOLECULAR NUCLEAR-ELECTRON INTERACTION AND SCALAR SPECTRAL INTENSITIES IN SEVERAL FLUORINATED SOLVENTS CONTAINING FREE RADICALS

A. PEKSÖZ, A. YALÇINER*

*U. Ü. Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Bursa, Türkiye,
peksoz@uludag.edu.tr*

**U. Ü. Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Bursa, Türkiye,
aytac@uludag.edu.tr*

The electron-nuclear Overhauser effect at five widely different magnetic fields, which are 16 G, 176 G, 1050 G, 3400 G and 13200 G has been investigated for solutions of Bisdiphenylene phenyl allyl and Tri-t-butyl phenoxyl in several fluorinated solvents. The NMR enhancements depend upon competition between the dipolar and the scalar contact part of the coupling. The importance of the scalar interaction and the particular form of the spectral intensity function depend upon the chemical electronic properties of both interacting molecules. Experimental and theoretical data are given for solutions of Bisdiphenylene phenyl allyl in 1-fluoro-4-nitrobenzene, 1,3,5-trifluorobenzene, 1-fluoro-4-iodobenzene, and monofluorobenzene, and for solutions of Tri-t-butyl phenoxyl in monofluorobenzene. For these samples, the spectrum intensity functions providing the best agreement with experimental data has been found. The change of spin-spin coupling parameters, ρ for each sample is examined and results as to the nature and mechanism of the coupling are discussed.



TR0500121

1. FİZİK KONGRESİ, 14 - 17 EYLÜL 2004, BODRUM - TÜRKİYE

EFFECTIVE ANALYTIC EAM POTENTIALS FOR SOME LIQUID BCC TRANSITION METALS

G. TEZGÖR, H. KARAGÜLLE*, S. ŞENTÜRK DALGIÇ**

*Department of Physics, Trakya University, 22030, Edirne, Turkey,
glsen_tezgr@yahoo.com*

**Department of Physics, Trakya University, 22030, Edirne, Turkey,
hamiyetkaragulle@yahoo.com*

***ICPAM Trakya University, Edirne, Turkey,
serapd@trakya.edu.tr*

The effective pair potentials which is derived from the analytic embedded atom method (EAM) have been constructed for some liquid bcc transition metals: Cr, Fe, Mo, V, Nb, Ta. The total energy is regarded as consisting of a pair potential part, an embedding interaction part and a modification term. All these parts are analytic functions of the atomic separations only. The potential parameters are determined to reproduce both the solid and liquid state properties. The different modification forms have been studied in order to calculate the effective pair potential. The structural properties near their melting points have been studied with the VMHNC liquid state theory in order to test the validity of these effective potentials. The VMHNC results are in good agreement with experiment. The computed internal energy exhibits trends in accordance with other model potentials.

ZAYIF ÇİFTLENİMLİ $I=1/2$, $S=5/2$ SPİN SİSTEMİ İÇİN INEPT NMR SPEKTROSKOPİSİNİN ÇARPIM OPERATÖR FORMALİZMİ İLE TANIMLANMASI VE NaX ZEOLİTİNE UYGULAMASININ SİMÜLASYONU

A. TOKATLI VE S. BAHÇELİ

*Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü,
Isparta, Türkiye,
bahceli@fef.sdu.edu.tr*

Geçen yirmi yıl içinde, çarpım operatör formalizmi, zayıf çiftlenimli spin sistemlerinde çoklu-puls NMR deneylerinin analitik olarak tanımlanmasında kullanılan kuantum mekaniksel bir yöntem olmuştur. Bu çalışmada, NaX zeolitindeki zayıf çiftlenimli $I=1/2$, $S=5/2$ ($I=^{29}\text{Si}$, $S=^{27}\text{Al}$) spin sistemi için, sihirli açıda döndürme (MAS) yöntemi kullanılarak yapılan INEPT NMR deneyinin ilk kez çarpım operatör formalizmi ile analitik tanımlaması yapılmıştır. Elde edilen teorik sonuçların, katılarda da örnek döndürme yönteminin kullanılması ile çarpım operatör formalizminin geçerliliğini ortaya koymuştur. Bu geçerlilik, Fyfe ve arkadaşları tarafından yapılan deneysel çalışmanın, bilgisayarda MAPLE programı kullanılarak gerçekleştirilen simülasyonla iyi bir uyum göstermesiyle sağlanmıştır.

M(1,2 ETHANEDITHIOL)Ni(CN)₄.BENZEN (M=Cd, Co) KLATRATLARININ FT-IR SPEKTROSKOPİSİ İLE İNCELENMESİ

D.TÜRKÖZ, N.ÖZTÜRK, Ü.UYGUN VE S.BAHÇELİ

Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü

Isparta,Türkiye

E-mail adresi: bahceli@fef.sdu.edu.tr

Kırmızıaltı (IR) spektroskopisi, Hofmann tipi klatratların incelenmesinde önemli yöntemlerden biridir. Klatratlar, kafes yapıları, nüfuz edilebilir davranışları ve çeşitli endüstri alanlarında katalizör, anti-oksidant ve stabilize edici olarak kullanılmaları nedeniyle bilimsel açıdan yoğun olarak incelenen maddelerdir. Bu çerçevede, çalışmamızda klatratlarda ligand molekül olarak çift dişli 1,2 Ethanedithiol kullanılmıştır. Ayrıca +2 değerlikli geçiş metal atomları olarak ta kobalt ve kadmiyum kullanılmıştır. Benzen ise konuk molekül olarak alınmıştır. Elde edilen IR spektrumundaki çizgiler, gerek Ni(CN)_4^{2-} iyon grubu ve gerekse, ligand ve konuk moleküllerin belirgin dalga sayılarında görünmeleri nedeniyle iki yeni Hofmann tipi-1,2 Ethanedithiol klatratlarının ilk kez elde edildiği sonucuna varılmıştır.

**N-(2-HİDROKSİ-3-METOKSİBENZALİDENE)2-AMİNOFENOL
VE
N-(2-HİDROKSİ-3-METOKSİBENZALİDENE)1-
AMİNONAFTALEN MOLEKÜLLERİNİN ANTİMİKROBİYAL
ÖZELLİKLERİ, SPEKTROSKOPİK VE KRİSTALLOGRAFİK
YAPI ÇALIŞMALARI**

HÜSEYİN ÜNVER*, **MUSTAFA YILDIZ****, **BAŞARAN DÜLGER*****, **ÖZEN
ÖZGEN******, **ENGİN KENDİ******* ve **TAHSİN NURİ DURLU*******

** Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü 06100 Tandoğan, ANKARA*

***Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü 17100*

ÇANAKKALE

**** Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü 17100*

ÇANAKKALE

***** Hacettepe Üniversitesi, Fizik Mühendisliği Bölümü 06532 Beytepe,*

ANKARA

****** Kırıkkale Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü 71450*

KIRIKKALE

Bu çalışmada N-(2-hidroksi-3-metoksibenzalidene)2-aminofenol (1) ve N-(2-hidroksi-3-metoksibenzalidene)1-aminonaftalen (2) Schiff bazı ligandlarının sentezi, antimikrobial özellikleri, yapılarının kristallografik ve spektroskopik yöntemler (FT-IR, UV-VIS, ¹H NMR and ¹³C NMR) ile aydınlatılması amaçlanmıştır.

Orto hidroksi grubu içeren aldehitlerden elde edilen Schiff bazlarında enol-imin ve keto-amin olmak üzere iki tip tautomerik form vardır. Bu iki tautomerik formun varlığı X-ışınları kristallografisi yöntemi ve UV-VIS spektroskopisi yöntemi ile belirlenmiştir. Tautomerleşme, ilk defa Dudek ve Holm tarafından 1961 yılında 1-hidroksinaftaldimin bileşiklerinde görülmüştür. Daha sonra 2-hidroksi-1-naftaldehit ile bazı aromatik ve alifatik aminlerden hazırlanan Schiff bazları üzerinde yapılan çalışmalarda, tautomerinin polar(DMSO, kloroform, EtOH) çözücülerde keto-amin, apolar (benzen, sikloheksan) çözücülerde ise enol-imin şeklinde olduğu UV-VIS ve ¹H-NMR spektroskopik yöntemleri ile tespit edilmiştir. Orto hidroksi Schiff bazlarında tautomerik dönüşümler ve bu dönüşümlerdeki oluşan hidrojen bağları oldukça önemli olup molekülün stereo kimyasını etkilemektedir. Bu moleküllerde meydana gelen hidrojen bağları fenol hidrojeni ile imin azotu arasında altı halkalı bir molekül içi yapı oluşturarak ve hidrojen atomunun imin azotu veya fenol oksijenine yakın olması durumuna göre enol-imin, keto-amin tautomerisini meydana getirir. Bu moleküllerde iki tip molekül içi hidrojen bağı (O-H...N veya O...H-N) oluşur. Oluşacak hidrojen bağının tipini moleküldeki amin grubu değil aldehit grubu belirler.

Öncelikle 2-hidroksi Schiff bazı ligandları (1 ve 2) 2-hidroksi-3-metoksi benzaldehit ile 2-aminofenol (1) ve 1-aminonaftalin (2) kullanılarak sentezlendi. Sentezlenen ligandların antimikrobial aktiviteleri bakteriler ve maya kültürlerine karşı incelendi. Disk diffüzyon yöntemi ile bakterilere karşı 35 °C de 24 saat, mayalara karşı 25 °C de 72 saat lik ölçümler yapıldı. Bu amaçla bileşiklerin DMSO da 30 ppm' lik ~~çözeltileri~~ hazırlanarak kullanıldı.

Elde edilen bileşiklerin yapıları kristallografik ve spektroskopik yöntemler ile aydınlatıldı. X-ışını kırınım sonuçlarına göre Molekül (1)' in kristal sistemi monoklinik uzay grubu $P2_1/c$ olup diğer parametreler $a=10.438(1)(1)$, $b=8.851(1)$, $c=12.746(1)\text{\AA}$, $\beta=95.72(1)^\circ$, $V=1171.6(1)\text{\AA}^3$, $Z=4$, $D_c=1,38 \text{ g.cm}^{-3}$ ve Molekül (2) için kristal sistemi monoklinik uzay grubu $P2_1/a$ olup diğer parametreler $a=14.632(1)$, $b=5.800(1)$, $c=16.900(1)\text{\AA}$, $\beta=103.01(1)^\circ$, $V=1394.4(3)\text{\AA}^3$, $Z=4$, $D_c=1,329 \text{ g.cm}^{-3}$, şeklinde elde edilmiştir.

3,9-DİMETHYL-1,11-DİPHENYL-4,8-DİAZA-UNDECANE-1,11-DİONE DİHYDRATE SCHİFF BAZ LİGANDININ MOLEKÜLER ŞEKİLENİM ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Y. YAHŞİ, H. KARA

*Balıkesir Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü
10100 Balıkesir.*

3,9-Dimethyl-1,11-diphenyl-4,8-diaza-undecane-1,11-dione dihydrate schiff baz ligandının konformasyonel analizi yarı-deneysel kuantum mekaniksel AM1 yöntemi kullanılarak yapılmıştır. Şekillenim analizinde molekülün oluşumunda önemli olan ve molekül düzlemselliğinde belirleyici etkisi bulunan θ_1 (C7-C6-C5-C3), θ_2 (C6-C5-C3-N1), θ_3 (N1-C2-C1-C2¹) ve θ_4 (C3-N1-C2-C1) burulma açılarından biri seçilmiş ve diğer üç açı orijinal açı değerlerinde sabit tutulup +10°'lik artışlarla döndürülerek molekül enerjisi ve oluşma ısı hesaplanmış, burulma açılarının tüm kombinasyonlarında molekül için şekillenim analizi yapılarak molekülün geometrisinde, hangi etkileşmelerin önemli olduğu bulunmuş ve molekülün en uygun şekillenimi belirlenmiştir. Enerji hesaplamaları sonucunda molekülün en uygun (en düşük enerjili) halinin düzlemsel olmadığı bulunmuştur. Sonuçlar minimum enerjili konformasyonun bağ yapmayan H-H itici gücünden kaynaklandığını göstermektedir. Bunların dışında HOMO ve LUMO enerjileri, elektrostatik potansiyel enerjisi ve toplam yük yoğunlukları bulunarak iki ve üç boyuttaki grafikleri çizdirilmiş ve sonuçları tartışılmıştır.



TR0500122

1. FİZİK KONGRESİ, 14 – 17 EYLÜL 2004, BODRUM – TÜRKİYE

EMISSION PROBABILITIES OF KX- AND γ -RAYS FOLLOWING ^{51}Cr AND ^{67}Ga DECAY

P. YALÇIN, A. BAŞTUĞ* and Y. KURUCU***

**Department of Primary Education, Faculty of Erzurum Education, Atatürk
University, Erzurum, TÜRKİYE,
pyalcin@atauni.edu.tr*

**Department of Primary Education, Faculty of Erzurum Education, Atatürk
University, Erzurum, TÜRKİYE,
arifbastug@hotmail.com*

***Physics Department, Faculty of Science, Atatürk University, Erzurum,
TÜRKİYE,
ykurucu@atauni.edu.tr*

Emission probabilities of KX- and γ -rays following the decay of ^{51}Cr and ^{67}Ga were precisely measured with a calibrated Si(Li) detector. The photopeak efficiency of the Si(Li) semiconductor detector was determined experimentally for about 4-400 keV energy range by using standard sources. Results of this study have been compared with the theoretical values and other available experimental results in the literature. Good agreement was observed among our results, other available experimental results and theoretically calculated values. The standard deviations for each emission probability were calculated from the quadratic sum of the variances of the various contributions to the total uncertainty.

Keywords: ^{51}Cr ; ^{67}Ga ; X-rays emission probabilities; γ -rays emission probabilities; Electron capture (EC) processes

KARBON NANOTOROID YAPILARIN KURAMSAL İNCELENMESİ

E. YAZGAN, E. TAŞCI, O.B. MALCIOĞLU, Ş. ERKOÇ

*ODTÜ Fizik Bölümü, Ankara, Türkiye,
efey@newton.physics.metu.edu.tr*

Karbon nanotoroid yapıları kuramsal olarak üretmek için bir yöntem geliştirilmiştir. Üretilen nanotorus yapıların ısıya karşı dayanıklılıkları klasik molekül dinamiği yöntemiyle incelendi. Ayrıca üretilen nanotorus yapıların elektronik özellikleri Hückel yöntemiyle hesaplandı.

SUYUN VE FARKLI DOZLARDAKİ KLORLU SU ÇÖZELTİLERİNİN FİBRİL BİYOPOLİMERLERİN MEKANİK YIPRANMASINA VE SERBEST RADİKALLİ SÜREÇLERE ETKİLERİ

Ç. YUMUŞAK

*Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, İstanbul,
Türkiye,
cyomega@yahoo.com*

Genelde polimerlerin, farklı dış faktörlerin etkisi altında yıpranma mekanizmaları iki şekilde açıklanmaktadır: Polimer zincirlerindeki kırılmalar sonucunda oluşan ve termofluktasyon teorisi ile desteklenen süreçler ve serbest radikalli reaksiyonların katılımı ile gerçekleşen süreçler. Son 30-40 yıldır üzerinde durulan fakat mekanizmaları tam olarak açıklanamamış olan bu süreçler, tekstil endüstrisinin temel malzemelerinden olan biyolojik materyallerin (ipek fibroini ve yün keratini) yıpranma özelliklerinin açıklanmasında göz önüne alınmaktadır. Bu çalışmada da yün keratinine, suyun ve farklı dozlardaki klorlu su çözeltilerinin, hem dinamik-mekanik yıpranma özelliklerine hem de serbest radikalli süreçlere etkileri incelenmiştir.

Malzemelerin sudaki ve farklı dozlardaki klorlu su çözeltilerindeki kütle değişimleri takip edilmiş, ani kırılma (σ)-zaman (t) eğrileri çizilmiştir. Farklı dozlarda hazırlanan klorlu su çözeltilerinde tutulan numunelerde oluşan serbest radikalli süreçleri incelemek üzere ESR sinyalleri elde edilmiştir.

SEFAZOLİN SODYUM ANTİBİYOTİĞİNİN RADYASYONA DUYARLILIĞININ ESR YÖNTEMİYLE İNCELENMESİ

*SEVGİ YÜRÜŞ, MUSTAFA KORKMAZ**

*Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye,
syurus@hacettepe.edu.*

**Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye,
muskor@hacettepe.edu.tr*

Farmasötiklerin sterilizasyonu için gama ışınları gibi yüksek enerjili iyonize edici radyasyon kullanımı, diğer sterilizasyon yöntemleriyle karşılaştırıldığında yüksek giricilik gücü, paketlenmiş ve ısıya duyarlı ürünlerde uygulanabilirliği gibi avantajlarından dolayı tercih edilmektedir. Ancak gama ışınlarının farmasötiklerin kalitesini etkileyebilecek radyolitik ara ürünler oluşturması radyosterilizasyonun bir dezavantajı olarak ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmada, sıkça kullanılan sefazolin sodyum (SS) antibiyotiğinin radyasyonla sterilize edilip edilmeyeceği araştırıldı. Bu amaca yönelik olarak gama ışınına tutulmuş SS'de oluşan kökçelerin türleri, yapıları ve kinetik özellikleri Elektron Spin Rezonans (ESR) spektroskopisi kullanılarak incelendi. Işınlanmış SS'nin dublet yapısına sahip bir ESR spektrumu verdiği belirlendi. Mikrodalga doyum, doze-cevap, oda ve yüksek sıcaklıktaki sönm bulguları birlikte değerlendirilerek spektrum simülasyon hesapları yapıldı. Işınlama ile SS içerisinde iki farklı türde kökçe olduğu ancak SS'nin bu kökçelerle ilgili radyasyon veriminin oldukça düşük olduğu ve dolayısı ile bu antibiyotiğin radyasyonla sterilizasyonunun olanaklı olduğu sonucuna varıldı. Radyasyon ile sterilizasyonun yapılabilirliğini belirlemek için, ışınlama sonucunda örnek içerisinde oluşan ara ürünlerin türlerini, miktarlarını, yapılarını ve kararlılıklarını belirlemek gerekir.



TR0500123

22. FİZİK KONGRESİ, 14 - 17 EYLÜL 2004, BODRUM - TÜRKİYE

AN UNOCCUPIED ELECTRONIC STRUCTURE OF Na/Cu(110)

O. ZEYBEK, A.M. DAVARPANA* AND S.D. BARRETT*

*Faculty of Art and Science, Department of Physics, Balıkesir University, Soma
Caddesi, 10100 Balıkesir, Turkey*

**Department of Physics, Surface Science Research Centre, University of
Liverpool, PO Box 147, Liverpool, L69 3BX, UK.*

Ultra violet inverse photoelectron spectroscopy (uv-ipes) is a powerful technique for the investigation of alkali metals on metal surfaces because most of the alkali metals show chemical and physical properties, which are related to their unoccupied states. In this study, it is found that the uv-ipes spectra provides the intensity of the unoccupied states which decreases with increasing na coverage at off-normal incidence of the electron beam. It is also found that the uv-ipes spectra at 17 and 19 ev incident electron energies presents a shift toward fermi level on the peak at ~ 7.8 ev with increasing na coverage.



THE STUDY OF GEOMETRIC STRUCTURE OF Na FILMS ON Cu(110)

O. ZEYBEK, A.M. DAVARPANAH* AND S.D. BARRETT*

*Faculty of Art and Science, Department of Physics, Balıkesir University, Soma
Caddesi, 10100 Balıkesir, Turkey*

**Department of Physics, Surface Science Research Centre, University of
Liverpool, PO Box 147, Liverpool, L69 3BX, UK.*

In order to understand the geometric structure of Na films on Cu(110) substrate, a couple of surface science techniques have been applied in this study. The thickness of the Na films were calculated using X-ray Photoelectron Spectroscopy data and Mean Free Path. The coverages were compared with the work function changes in this study and other investigations. Sub-monolayer and up to 2 ML thickness of Na films on Cu(110) have been investigated using Low Energy Electron Diffraction (LEED) and Ultra Violet Inverse Photoelectron Spectroscopy. It is found that the (1×1) LEED pattern of Cu(110) changes to (1×2) with increasing Na coverage up to 1 ML. After 1 ML Na films, LEED shows again (1×1) structure.



TR0500125

22. FİZİK KONGRESİ, 14 - 17 EYLÜL 2004, BODRUM - TÜRKİYE

AN INVESTIGATION OF OXYGEN ADSORPTION ON W(110) USING REFLECTANCE ANISOTROPY SPECTROSCOPY

O. ZEYBEK AND S.D. BARRETT*

*Faculty of Art and Science, Department of Physics, Balıkesir University, Soma
Caddesi, 10100 Balıkesir, Turkey*

**Department of Physics, Surface Science Research Centre, University of
Liverpool, PO Box 147, Liverpool, L69 3BX, UK.*

The probe of metal surface electronic structure and results of the oxidation of a BCC material and the first Joint Density of States interpretation of the spectrum from same metal have been presented. The surface sensitivity of RAS has been exploited when applied to a cubic single crystal to study the surface electronic structure of W(110) and the resulting chemisorption-induced changes upon exposure to oxygen. Oxidation of the surface is monitored until a final exposure of 10 Langmuirs is reached. A decrease of reflectance anisotropy signal is obtained with increasing oxygen coverage on the substrate and a coverage of ~ 0.75 ML results in zero anisotropy over the reflectance anisotropy energy range.

Uygulamalı Fizik (02)

EGE DENİZİ KIYILARINDA KARA MİDYE (*Mytilus galloprovincialis* L.1758)'DE ^{210}Po BİRİKİMİNİN ALFA SPEKTROMETRESİ İLE TAYİNİ

S. AKÖZCAN, A. UĞUR, G. YENER VE U. SUNLU *

Ege Üniversitesi Nükleer Bilimler Enstitüsü, İzmir, Türkiye,
sakozcan@nukleer.ege.edu.tr

*Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Su Ürünleri Temel Bilimler A.B.D.,
İzmir, Türkiye,

Midye sert zeminlere tutunarak yaşamını sürdüren ve suyu süzerek beslenen ekonomik öneme sahip kabuklu bir su ürünüdür. Bundan dolayı sudaki ağır metalleri ve radyonüklidlerin bir kısmını vücutlarında biriktirme özelliğine sahiptirler. Tüm Akdeniz ve Karadeniz de yaygın olarak bulunan bu deniz ürünü dünyada ve ülkemizde insan gıdası olarak yoğun bir biçimde tüketildiğinden bünyesinde biriktirmiş olduğu kirletici düzeylerinin izlenip belirlenmesi halk sağlığı açısından da son derece önemlidir.

Bu çalışmada, Ege Denizi'nin kıyı bölgesinden Ekim 2002-Nisan 2003 tarihleri arasında toplanan kara midye örneklerindeki (*Mytilus galloprovincialis* L.1758) ^{210}Po konsantrasyonları tayin edilmiştir. Midye örnekleri Seferihisar, Çandarlı Körfezi, Bodrum ve İzmir Körfezi (Homa Dalyanı) olmak üzere dört ayrı istasyondan alınmıştır. Örneklemiden sonra midyelerin tüm yumuşak dokuları etüvde kurutulmuş, radyokimyasal ayırma işlemlerinden sonra elektrodpozisyon yöntemiyle ^{210}Po , bakır diskler üzerine toplanmıştır. Bu işlemlerden sonra sayıma hazır olan bakır disklerdeki 5.3 MeV enerjili ^{210}Po aktivitesi alfa spektrometresi ile sayılmış ve örneklerdeki aktivite konsantrasyonları 75 Bq/kg ile 505 Bq/kg aralığında bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Kara Midye (*Mytilus galloprovincialis*), Polonyum-210, Ege Denizi

ADLİ TIP'TA FİZİKİ UYGULAMALAR

DR. İSMAIL ÇAKIR, DOÇ.DR. H.BÜLENT ÜNER***

**Adalet Bakanlığı, Adli Tıp Kurumu, İstanbul, Türkiye
ismailcakir@adalet.gov.tr*

***İstanbul Üniversitesi, Adli Tıp Enstitüsü, İstanbul, Türkiye
hbuner@istanbul.edu.tr*

Adli Bilimler, Fizikçilerin çalışma alanları içinde az olarak bilinen bir alandır. Ülkemizde bu alanda var olan kurumlar; Adalet Bakanlığına bağlı Adli Tıp Kurumu, Üniversiteler bünyesindeki Adli Tıp Enstitüleri ve Kriminal Laboratuvarlardır. Adli Tıp'ta çalışan Fizikçilerin görevi adli makamlarca gönderilen delilleri iddialar doğrultusunda incelemek, olayı aydınlatıcı teknik bilirkişi desteği sağlamaktır. Otopsi sırasında elde edilen bir mermi çekirdeğinin, şüphelinin kullandığı silah tarafından atılıp atılmadığının, dava konusu senette miktar bölümünün başındaki rakamın ilave olup olmadığının saptanması ya da şüpheli kişinin gerçekten ateş edip etmediğinin anlaşılması için kişinin elinde ateşli silah atış artıklarının aranması gibi konular Adli Tıp'ta Fizikçilerin çalışma alanları arasında bulunur. Bu çalışmada, bu alanda kullanılan SEM/EDX (Scanning Electron Microscopy with Energy Dispersive X-Ray Spectrometry), VSC (Video Spectral Comparator) ve ESDA (Electrostatic Detection Apparatus) vb. cihazlar ve bunlarda uygulanan yöntemler özet olarak sunulmaktadır.

$^{90}\text{Sr} / ^{90}\text{Y}$ İNTRAVASKÜLER BRAKİTERAPİ KATETERİ VE KILAVUZ TELİNİN KAYNAK ETRAFINDAKİ DOZ DAĞILIMINA ETKİSİNİN RADIOCHROMİC FİLM DOZİMETRİSİ İLE ARAŞTIRILMASI

B. DEMİR, F. Ö. DİNBAŞ, A. KOCA, S. KARAÇAM, B. GÜNHAN

*İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Ab.D.,
İstanbul, Türkiye,
baybay@istanbul.edu.tr*

Son dönemler yapılan çeşitli hayvan deneyleri ve ön klinik çalışmalar 15-30 Gy arası bir radyasyon dozunun koroner arterlerdeki tıkanıklığı açmak için yapılan balon ve stent uygulamaları sonrası oluşan restenoz (tekrar tıkanma) oranlarını önemli ölçüde düşürdüğünü göstermiştir. Damar içi radyasyon tedavisi intravasküler brakiterapi (IVBT) olarak isimlendirilmektedir ve bu uygulamada genellikle kısa erişim mesafeli beta ışınımı yapan kaynaklar kullanılmaktadır. Seed (tohum) formunda kaynaklardan oluşan ışınlama sistemlerinde kaynaklar su basıncı yardımıyla bir kateter içerisinde damarın ışınlanacak bölgesine gönderilir. 5 Fr (1Fr = 0,318 mm) kateter 1,8 mm dış çapa sahip olup, kateter su gidiş-dönüş, kılavuz tel ve radyoaktif kaynaklar için üç ayrı lümeninden oluşmaktadır. Kateterin bu yapısından dolayı radyoaktif kaynaklar kateterin merkezinde yer alamamaktadır. Bu çalışmada kateter ve kılavuz telin $^{90}\text{Sr} / ^{90}\text{Y}$ IVBT kaynağı etrafında doz dağılımına etkisi radiochromic film dozimetrisi ile incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda kaynakların uzak olduğu bölgeye göre yakın olduğu bölgelerin %30 'a varan oranında fazla doz aldığı, buna karşın kılavuz telin absorpsiyonundan dolayı telin arkasındaki bölgenin % 42 oranında daha az doz aldığı tespit edilmiştir.



TWO CENTRE HOLOGRAPHIC DATA STORAGE IN STRONTIUM BARIUM NIOBATE (SBN) CRYSTALS

R. DEMİRBİLEK, S. KAPPAN AND R. PANKRATH

*University of Osnabrück, Osnabrück, Germany,
riza.demirbilek@uos.de*

One significant problem of the holographic data storage technique is a loss of recorded data during the readout processes due to the photoexcitation of crystals by the reference light beam. There are a number of methods to avoid this loss such as thermal and electrical fixing, two-photon, frequency-difference, and the most powerfull of them, the two-centre hologram recording methods.

Our studies deal with the application of the two-centre holographic data storage method to SBN crystals, open tungsten bronze type structure, with their high electro optic coefficients and fast optical response time. The dependence on different doping ions (Cr, Ce, Fe, Mn), their concentrations and thermal treatment of the samples (reduction/oxidation) recording and sensitizing light wavelengths is studied. The results obtained are compared with those for $\text{LiNbO}_3\text{:Fe:Mn}$ where the two-centre holographic data storage was recently reported by Buse and his co-workers.

İZMİR-DİKİLİ JEOTERMAL ALANININ RADON KONSANTRASYONLARININ BELİRLENMESİ

T.GÜNAYDI¹, Y.YARAR¹, N.ÇELEBİ²

**Yıldız Teknik Üniversitesi ,Fizik Bölümü ,Davutpaşa, İstanbul,Türkiye,
yayar@yildiz.edu.tr*

***Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi, İstanbul, Türkiye,
celebin@nukleer.gov.tr*

Bu çalışmada, İzmir-Dikili jeotermal bölgesi çevresel örneklerinin radon konsantrasyonları belirlenmiştir. Ev-içi radon konsantrasyonlarının belirlenmesi amacıyla, bölgede yer alan Bademli, Kocaoba, Mazılar ve Nebiler köyleri ile Dikili ilçe merkezinde seçilen 75 eve 150 adet CR-39 nükleer iz detektörü dağıtılmıştır. 3 ay süreyle evlerde bekletilen detektörler toplanarak kimyasal iz kazıma işlemine tabi tutulmuş, her detektörün taşıdığı iz sayıları ve net iz sayılarına karşı gelen radon konsantrasyonları belirlenmiştir. Yerleşim alanlarında bulunan kuyu, çeşme ve kaplıca sularından alınan örneklerin radon konsantrasyonları, bir sıvı sintilasyon detektörü ile tespit edilmiştir. Toprak örnekleri, gama spektrometrik yöntemle incelenerek doğal radyoizotop konsantrasyonları belirlenmiş ve ²²⁶Ra-²²²Rn radyoaktif dengesinden radon konsantrasyonu hesaplanmıştır. Ayrıca, radon konsantrasyonlarına karşı gelen eşdeğer dozlar hesaplanmış ve sonuçlar, güvenli doz limitleri ile karşılaştırılarak tartışılmıştır.

TLD DOZİMETRELERİN UV RADYASYONUN ÖLÇÜMÜNDE KULLANILABİLİRLİĞİNİN İNCELENMESİ

C. HARMANŞAH, T. KARALI, E. EKDAL

*Ege Üniversitesi Nükleer Bilimler Enstitüsü, İzmir, Türkiye ,
harmansa@bornova.ege.edu.tr*

UV radyasyonun ölçülmesinde termolüminesans (TL) ve son yıllarda optik uyartımlı lüminesans (OSL) tekniği yaygın olarak kullanılmaktadır. Optik uyartımlı lüminesans tekniğinin en önemli avantajı örneğin ısıtılması yerine optik olarak uyartılmasıdır. Çalışmamızın amacı TLD dozimetrelerin UV radyasyonun ölçümünde kullanılabilirliğinin araştırılmasıdır. UV ölçümünde çok düşük doz uygulamaları için duyarlı olan $Al_2O_3:C$ dozimetre tercih edilmiştir. Ölçümler foto-transfer termolüminesans tekniği kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Alüminyum oksidin dozimetrik pikinin yaklaşık $250\text{ }^{\circ}C$ ve 420 nm civarında emisyon spektrumu verdiği gözlenmiştir. Mavi led ve civa lambası ile belirli sürelerde ışılandıktan sonra alınan TL ölçümleri, daha düşük intesiteye sahip olmasına rağmen, aynı ışıma eğrisini göstermektedir. Bu çalışmada elde edilen deneysel sonuçlar verilmekte ve alüminyum oksit dozimetrenin UV ölçümünde kullanılabilirliği tartışılmaktadır.

SİLİKAYA 50 keV ile AŞILANMIŞ Cu^+ İYONLARININ LÜMİNESANS SPEKTRUMUNA ETKİSİNİN FARKLI TAVLAMA SICAKLIKLARI İÇİN İNCELENMESİ

A.(TÜRKLER) EGE, N.CAN *, P.D.TOWNSEND, D.HOLE**, T. KARALI**

*Ege Üniversitesi Nükleer Bilimler Enstitüsü, İzmir, Türkiye,
arzutugrul@hotmail.com*

**Celal Bayar Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi, Manisa, Türkiye,
nurdogan.can@bayar.edu.tr*

***Engineering and Information Technology Department University of Sussex,
Brighton, UK,*

Silikaya 50 keV Cu^+ iyonlarının aşılması numunenin CL (katodolüminesans) sinyallerini intrinsik silikaya göre önemli ölçüde değiştirebilmektedir. Bu nedenle aşıl原因mış numunelerin farklı modülasyon frekanslarında çeşitli tavlama işlemlerinin ardından (100 °C den 500 °C ye kadar) oda sıcaklığındaki ve tavlama yapılmadan düşük sıcaklıklardaki (50 K) CL ölçümleri alınmıştır. Tavlama işlemiyle, bakır nano-parçacıklarının ve intrinsik kusurların modifiye edilmesi amaçlanmıştır. Elde edilen spektrumların simülasyon analizlerinden, tüm numunelerin en az 10 adet yayınlama bandı gösterdiği saptanmıştır. Silika malzemesine bakır iyonlarının aşılmasıyla oluşan malzemeden elde edilen lüminesans spektrumlarının, gerek bakır safsızlık iyonlarını ve gerekse kristal kusurlarını izlemek için kullanılabilecek bir yol olduğu önerilmiştir.



TR0500127

22. FİZİK KONGRESİ, 14 - 17 EYLÜL 2004, BODRUM - TÜRKİYE

FAST RESPONSE PDFLC DISPLAYS

*R. KARAPINAR and M.O'NEILL**

Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fizik Bölümü, Van, Türkiye

**University of Hull, Department of Physics, Hull, UK*

Polymer dispersed liquid crystals (PDLCs) are of great interest for light control devices like optical shutters, switchable windows and flexible displays. These composite materials consist of micron sized droplets of a low molecular mass nematic liquid crystal dispersed in a polymer matrix. If appropriately aligned, the PDLC films can be optically switched between a translucent state and a transparent state by application of an external electric field. Recently new electro-optical materials based on polymer dispersed ferroelectric liquid crystals (PDFLCs) are reported. These materials combine the advantages of the PDLCs with the rapid response of the ferroelectric liquid crystals. In a PDFLC system, ferroelectric liquid crystal droplets are dispersed in an ultraviolet curable polymer matrix in such a way that the droplets are aligned in one direction in the film plane. In this study, the planar oriented PDFLC samples were produced by polymerization induced phase separation method. The uniaxial alignment of the samples was achieved by an application of mechanical shear effect during the ultraviolet curing. The electro-optical switching behaviour of the PDFLC films was studied. These materials are possible candidates for fast response flexible display devices.

NÜKLEER TIP ALANINDA KULLANILAN TANI TEKNİKLERİ VE DOZ ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI

E. KAYA , Y. YARAR

*Yıldız Teknik Üniversitesi ,Fizik Bölümü ,Davutpaşa, İstanbul,Türkiye,
yarar@yildiz.edu.tr
renkaya@yahoo.com*

Günümüzde tıp alanında tanı amacıyla x-ray, ultrasonografi, manyetik rezonans, bilgisayarlı tomografi, gibi birçok görüntüleme tekniği kullanılmaktadır. Bu tekniklerin bazılarında iyonlaştırıcı radyasyonlar kullanılmaktadır. İyonlaştırıcı radyasyonların canlı dokuda biyolojik hasar oluşturduğu bilinmektedir. Canlıların doğal radyasyon kaynaklarından kaçınılmaz olarak belirli bir düzeyde doz aldıkları göz önüne alındığında, iyonlaştırıcı radyasyonların kullanıldığı tıbbi uygulamalara maruz kalan kişilerin ilave radyasyon dozları alacağı ve bunun da bir risk oluşturacağı açıktır. Bu nedenle, tıbbi görüntüleme sistemlerinin neden olabileceği biyolojik etkilerin araştırılması gereklidir. Bu amaçla, bu çalışmada nükleer tıp alanında kullanılan tanılama yöntemleri, kullanılan radyoaktif maddeler, bu maddelerin doz etkileri araştırılmıştır.

BATI ANADOLU FAY HATTINDA YER ALAN BURDUR İLİNİN EV İÇİ RADON ÖLÇÜMLERİ

A.ULUĞ*, D. KILIÇ*, N.ÇELEBİ**

*Akdeniz Üniversitesi, Antalya, TÜRKİYE,
aulug@akdeniz.edu.tr

*Akdeniz Üniversitesi, Antalya, TÜRKİYE,
dkilic@akdeniz.edu.tr

**Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi, İstanbul, TÜRKİYE,
celebin@nukleer.gov.tr

Burdur il merkezi tümüyle Batı Anadolu' nun en önemli aktif faylarından biri olan Burdur Fay Zonu üzerinde kurulmuştur. 1. derece deprem kuşağı üzerinde yer alan bu ilimiz, geçtiğimiz yüzyıl içinde 11' i orta ve yüksek şiddette olmak üzere sayısız deprem yaşamıştır. Ev içi radon gazı konsantrasyonunu artıran nedenlerden birisi de, bölgenin fay hattı üzerinde kurulmuş olmasıdır. Yüksek radon oranı bölgede yaşayanlar için önemli bir sağlık sorunu oluşturmaktadır. Renksiz, kokusuz ve tatsız olan bu gazın hissedilmesi de zor olduğu için risk artmaktadır. Akdeniz Bölgesi' nde fay hattı üzerinde yerleşimi olan illerin ev içi radon konsantrasyonunun ölçüm çalışmaları kapsamında, Burdur ili için CR-39 nükleer iz dedektörleri kullanılarak, ölçümler yapılmıştır. Üçer aylık dönemde yaz ve kış mevsimleri için rastgele seçilen 40 evde 160 dedektör kullanılarak radon konsantrasyonu belirlenmiştir. Sonuçlar, diğer illerin sonuçlarıyla karşılaştırılarak yorumlanmıştır.

MAVİ IŞIK KULLANIMININ SAĞLANMASIYLA OSL (OPTİKSEL UYARILMAYLA LÜMİNESANS) CİHAZININ GELİŞTİRİLMESİ VE KUVARS-FELDİSPAT UYGULAMALARI

NECMETTİN NUR, KASIM KURT, ZEHRA YEĞİNGİL

*Ç.Ü. Fizik Bölümü, Adana, Türkiye,
madneco78@hotmail.com*

Yapılan deneysel çalışmada önce Ç.Ü. Fizik Bölümü, Arkeometri Laboratuvarı'nda bulunan OSL cihazına mavi ışık yayan diyotlardan oluşan bir başlığın montajı gerçekleştirildi. Böylece orijinal biçimiyle sadece kızıl ötesi ışık yayan OSL cihazı geliştirilmiş oldu. Daha sonra da Kuvars ve Feldispat gibi doğal kristallerin dar-band (kızılötesi) ve görünür (mavi) ışık ile uyarılması sonucunda ele edilen OSL bozunum eğrileri değişik parametreler baz alınarak incelendi. Deneysel olarak LED devrelerinin oluşturulması ve OSL cihazına monte edilmesi şeklinde planlanan bu çalışmayla OSL cihazı Mavi ve Kızılötesi ışıklarla rutin olarak kullanılabilir hale getirilmiştir. Böyle bir çalışmanın önemi geçmiş kapsayan (retrospektif) dozimetre ölçümlerine uygulanabilir bir çalışma olmasıdır. Bu amaçla kuvars ve feldspat örneklerinden çeşitli ölçümler alınmıştır. Bundan sonraki aşamalarda OSL cihazı retrospektif doz ölçümlerinde de kullanılabilecektir.

BAZI ADAMANTAN TÜREVLERİNİN YAPISAL İNCELENMESİ

YUSUF ÖZCAN , NESİMİ ULUDAĞ*, NEFİSE DİLEK** BİLAL GÜNEŞ***,
SEVGİ BAYARI*, SEMRA İDE

Hacettepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Fizik Müh. Bölümü, Beytepe,
ANKARA-TÜRKİYE,

yusuf@hacettepe.edu.tr, side@hacettepe.edu.tr

* Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, OFMA Bölümü, 06800 Beytepe,
ANKARA-TÜRKİYE,

nesimi@hacettepe.edu.tr, bayari@hacettepe.edu.tr

**Gazi Üniversitesi, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, Beşevler, ANKARA-TÜRKİYE,
nefise@gazi.edu.tr,

***Gazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fizik A.B.D., Beşevler, ANKARA-
TÜRKİYE

bgunes@gef.gazi.edu.tr

Genelde antiviral aktivitelerinden yararlanan adamantan ve türevleri, bazen anti-depresan ve Parkinson ilacı olarak kullanılabilecek biyoaktif yapıları da içerebilmektedirler. Doğal olarak üretilebilen adamantanın sentetik olarak türevleri elde edilebilmekte ve tıbbi alanda yaygın olarak kullanılmaktadırlar. Yapılan bu çalışmada, üç yeni adamantan türevi olarak;

- adamantanone-2- semi carbozon,

- adamantanone-2-oxim ve

-adamantanol-1-phenylcarbamat adlı bileşikler sentezlendi. Toz formunda elde edilen bileşiklerin infrared spektrumları ve X-ışını toz kırınım desenleri kaydedildi. Elde edilen spektrumlar ve desenler yardımıyla, moleküler yapı analizi yapılarak, adamantan halkasına bağlanan substituentlerin etkileri incelendi. HYPERCHEM ve ALCHEMY paketleri kullanılarak, yarı deneysel ve moleküler mekanik hesaplama tekniklerini içeren bazı programlar (AM1, PM3, MM+ ve MM3) yardımı ile en olası-üç boyutlu moleküler yapılar belirlendi. Deneysel olarak kaydedilen infrared spektrumlarında gözlenen bandların, titreşimsel işaretlemeleri yapılırken ve X-ışını toz kırınım desenlerinde şiddetli pikleri oluşturan kristallografik düzlemlerin hangi atomları içerebileceği olasılığını araştırırken, elde edilen hesaplama sonuçlarından yararlanıldı. Ayrıca, en olası moleküler yapıları karşılık gelen enerji değerleri ile X-ışınları toz kırınım desenleri kristallinite oranları incelenerek sentezlenen örneklerden hangisinin tek kristal formunun daha kolay elde edilebileceği saptandı.

Bu çalışma, Hacettepe Üniversitesi Bilimsel Araştırma Birimi 0102602002 No'lu proje ve Gazi Üniversitesi Bilimsel Araştırma Birimi GEF.04/2002-01 No' lu proje ile desteklenmiştir.

BAZI LİKEN VE KARAYOSUNU TÜRLERİNİN KAZDAĞI BÖLGESİNDE RADYOAKTİF ^{210}Po VE ^{210}Pb 'UN ATMOSFERİK AKISININ DEĞERLENDİRİLMESİNDE KULLANILMASI

B.ÖZDEN, A.UĞUR VE I. UYSAL*

Ege Üniversitesi, Nükleer Bilimler Enstitüsü, İzmir, Türkiye,

banu@nukleer.ege.edu.tr

aaysun@nukleer.ege.edu.tr

*Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji

Bölümü, Çanakkale, Türkiye,

iuysal@comu.edu.tr

Likenler ve karayosunlarının yüksek bitkiler gibi kök sistemleri olmadığından biriktirdikleri kirleticiler atmosferik kaynaklıdır. Bu nedenle hava kirliliğine duyarlı olduğu bilinen likenler ve karayosunları, suni ve doğal kaynaklı radyonüklidler ile çeşitli metallerin çevresel kontaminasyonunun biyoindikatörü olarak kullanılmaktadır. Bu bitkiler, metalleri seçimsiz olarak biriktirebilmeleri, yılın her mevsimi toplanabilmeleri ve geniş coğrafik yayılıma sahip olmaları nedeniyle çevresel çalışmalarda çok sık kullanılmaktadırlar. Çeşitli coğrafi alanlarda yapılacak olan örneklemelerle kontaminasyonun yayılımını izlemeye imkan sağlarlar. Bu çalışmada materyal olarak kullanılan likenler (*Lobaria pulmonaria* (L.)Hoffm., *Cladonia rangiformis* Hoffm., *Pseudevernia furfuracea* (L.)Zopf) ve karayosunları (*Antitrichia curtipendula* (Hedw.)Brid., *Leucodon sciuroides* (Hedw.) Schwaegr, *Rhizomnium magnifolium* (Itarik.)Kop., *Plagiomnium undulatum* (Hedw.)Kop., *Tortella tortuosa* (Hedw.)Limpr., *Cratoneuron commutatum* (Hedw.)Roth, *Isothecium myurum* Brid.) Kaz Dağları'ndan toplanmıştır. İncelenen liken ve karayosunu örneklerindeki ^{210}Po ve ^{210}Pb konsantrasyonları alfa spektroskopisi kullanılarak belirlenmiştir. ^{210}Po ölçümleri, iç izleyici olarak ^{208}Po (5.11 Mev, $t_{1/2}=2.9$ yıl) kullanımı ile ^{210}Po 'un 5.30 Mev'lik alfa parçacık emisyonundan faydalanarak yüzey engelli silikon dedektörü ile yapılmıştır. Elde edilen sonuçların, daha önce Yatağan Bölgesinden toplanan farklı karayosunu ve liken türlerinde ölçülen ^{210}Po ve ^{210}Pb konsantrasyonlarından düşük olduğu gözlenmiştir.

RADYOİZOTOP ÜRETİMİ VE UYGULAMALARI

A.ÖZKAN, Y. YARAR

*Yıldız Teknik Üniversitesi ,Fizik Bölümü ,Davutpaşa, İstanbul,Türkiye,
yayar@yildiz.edu.tr
ahu_ozkan@hotmail.com*

Bu çalışmada, nükleer tekniklerin endüstri, tıp ve tarım alanlarında yaygın olarak kullanılması ile önem kazanan radyoizotopların tanımı yapılmış, kullanılma biçimleri ve yararları, yan etkileri, üretim yöntemleri araştırılmıştır. Radyoizotop kullanımının bilimsel araştırmalardaki yeri, dünyada ve Türkiye'deki radyoizotop uygulamalarının durumu incelenmiştir.

**2- propanol+ su, 2-propanol+1-propanol,2-propanol+n-hekzan İKİLİ
SIVI KARIŞIMLARININ İÇ BASINÇ ve MOLAR BAĞLANMA
ENERJİLERİNİN AKUSTİK YÖNTEMLE BELİRLENMESİ**

GÖKHAN SAVAROGLU *,E.ARAL

*Osmangazi Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Eskişehir,
Türkiye*

**gsavarog@ogu.edu.tr*

298.15 K sıcaklığında ve atmosfer basıncında farklı mol kesirlerinde hazırlanan 2-propanol+ su, 2-propanol+1-propanol, 1-propanol+n-hekzan ikili sıvı karışımlarının ses hızı, yoğunluk ve viskozite değerleri ölçülmüştür. Bu ölçülen değerler kullanılarak iç basınç ve molar bağlanma enerjileri hesaplanmıştır. Bu veriler kullanılarak ikili sıvı karışımların moleküller etkileşimleri hakkında bilgi edinilmeye çalışılmıştır.

EVİMİZDEKİ GÖRÜNMEYEN TEHLİKE RADON GAZI: TÜRKİYE DEĞERLERİ VE DİĞER ÜLKELERLE KARŞILAŞTIRILMASI

*A. ULUĞ , N. ÇELEBİ**

*Akdeniz Üniversitesi, Antalya, Türkiye,
aulug@akdeniz.edu.tr*

**Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi, İstanbul, Türkiye,
celebin@nukleer.gov.tr*

Radon gazı ve onun kısa yarı ömürlü bozunma ürünleri, doğal kaynaklardan alınan radyasyon dozunun yaklaşık %50'sini oluşturmakta ve radyoaktif bir gaz olan radon evlerimizde görünmeyen tehlike olarak ortaya çıkmaktadır. Radon ve bozunma ürünlerinin solunumu akciğer kanseri oluşumunda, sigaradan sonra ikinci faktör olarak bilinmektedir. Türkiye evlerinde CR-39 nükleer iz dedektörleri ile radon konsantrasyonlarının belirlenmesi çalışmaları devam etmekte olup, ölçülen bölgeler için Türkiye radon haritası oluşturulmuştur. Çalışmada, bu değerler ile diğer ülkelerin radon haritası oluşturma çalışmaları ve sonuçları karşılaştırılmıştır. Ayrıca Türkiye için, UNSCEAR tarafından 40 Bqm^{-3} olarak verilen ev içi radon konsantrasyonunun dünya aritmetik ortalama değerini aşan bölgeler belirlenmiş ve nedenleri tartışılmıştır.

AFYON İLİ ŞEHİR MERKEZİNDEKİ KAPALI VE AÇIK MEKANLARDA GÜRÜLTÜ ÖLÇÜMÜ

*S.B. HERSAT, K.V. EYÜPOĞLU, M. OĞUL, B. KESER, A. SARI, M.ZEKİLER
ve M. DOĞAN*

*Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Afyon,
mdogan@aku.edu.tr*

Afyon ili merkezinde kapalı ve açık mekanlarda gürültü düzeyi ölçümü yapılmıştır. Çalışma, otomobil ve motorlu taşıma araçları kaynaklı ve insan kaynaklı gürültü seviyesinin belirlenmesi şeklinde iki kısma ayrılmıştır.

Afyon ilinde coğrafi konumu nedeniyle şehirlerarası ulaşımın sağlandığı pek çok şehirlerarası yolun kesiştiği bir noktada yer alması, şehir planlamasındaki yetersizlikler de göz önüne alındığında otomobil ve motorlu taşıma araçlarının oluşturduğu gürültü kirliliği insan sağlığı açısından oldukça dikkat çekicidir. Bu sebeple birinci kısımda, karayollarında ve şehrin belirlenen noktalarında gürültü düzeyi ölçümü yapılmıştır. Özellikle mesai saati ve okulların dağılma saatleri dikkate alınarak ölçümler yapılmış ve sonuçların insan sağlığı üzerinde etki yapabilecek seviyede olduğu tespit edilmiştir.

Çalışmanın ikinci kısmında Afyon ilinin farklı iş yeri ve eğitim kurumlarında gürültü seviyesi ölçümlerine devam edilmektedir. Sonuçlar, gürültü kontrol yönetmeliklerinde belirtilen insan sağlığını etkileyen gürültü seviyesi değerleri ile karşılaştırılarak değerlendirilecek ve konferansta ayrıntılı olarak sunulacaktır.

Yoğun Madde Fiziği
ve
İstatistiksel Fizik (03)

ERİMiŞ UCl_3 'ÜN YAPISAL ÖZELLİKLERİNİN KURAMSAL TAYİNİ

Ü. AKDERE, B. KAVANOZ, Ç. TAŞSEVEN ve M. YILMAZ

*Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, İstanbul,
Türkiye,
tasseven@yildiz.edu.tr*

Uranyum (III) Klorür'ün (UCl_3) statik yapısı ve erime mekanizması, erime sıcaklığının ($T=1110K$) hemen üzerindeki bir sıcaklıkta ($T=1200K$) çalışılmıştır. Hesaplar, sıvı halin hypernetted-chain (HNC) kuramı kullanılarak yapıldı. Sistemdeki iyonlar arası etkileşmeler Vashishta-Rahman potansiyel modeli ile katı haldeki özelliklerinden yararlanarak modellenmiştir. Radyal dağılım fonksiyonları ve toplam yapı faktörleri X-ışını saçılması ve moleküler dinamik simülasyon (MD) sonuçları ile karşılaştırılmıştır. Ayrıca bu çalışmada kullanılan potansiyel modeli diğer potansiyel modelleri ile kıyaslanmıştır.

Elde edilen sonuçlar deneysel ve simülasyon sonuçları ile oldukça iyi uyum göstermektedir. Sıvı UCl_3 ün statik yapısının özellikleri sistemin süperiyonik iletken fazından eridiğini işaret etmektedir. Şu anda bu sistemin aynı şartlarda MD simülasyonu çalışılmakta ve yakında daha kesin statik yapı sonuçlarıyla birlikte dinamik özelliklerinin de elde edileceğini ümit ediyoruz.

ŞEKİL HATIRLAMALI CU-11AL-3.38Nİ VE CU-11AL-3.82Nİ ALAŞIMLARININ OKSİTLENME MEKANİZMALARININ TG/DTA İLE İNCELENMESİ

Ü. AKGÜL, A. AYDOĞDU*, Y. AYDOĞDU**, O. ADIGÜZEL***

*Fırat Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Elazığ,
uakgul@firat.edu.tr*

**Fırat Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Elazığ,
aaydogdu@firat.edu.tr*

***Fırat Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Elazığ,
yaydogdu@firat.edu.tr*

****Fırat Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Elazığ,
oadiguzel@firat.edu.tr*

Cu-11Al-3.38Ni (ağırlık yüzdeli) numunesi 920 °C ve Cu-11Al-3.82Ni numunesi ise 930 °C de α -faz bölgelerinde 30 dakika bekletilerek homojenleştirildiler. Tuzlu-buzlu su içerisine atılarak ani olarak soğutuldular. Daha sonra argon, hava, oksijen ortamında 10-30 °C/dakika tarama hızları ile DTG/DTA ölçümleri alınarak kütle artışları belirlendi ve farklı tarama hızlarında alınan TGA sonuçlarından, tarama hızının artışına bağlı olarak oksitlenme hızının değiştiği gözlemlendi. Yüksek sıcaklıklarda kütle artışının daha fazla olduğu ve bununda yüksek sıcaklıklarda oksitlenmenin daha fazla olmasından kaynaklandığı belirlendi. DTA ölçümleri ile austenit başlama (A_s) ve bitiş (A_f) sıcaklıkları ile martensit başlama (M_s) ve bitiş (M_f) sıcaklıklarının argon, hava ve oksijen ortamına bağlı olarak değişimleri incelendi.

Bu çalışmada kullanılan alaşımlar TREFIMETAUX Centre de Recherche (Fransa) den sağlanmıştır.

&Bu çalışma, Türkiye Cumhuriyeti Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı tarafından desteklenen DPT 2003K 120440-1 nolu ve Fırat Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Yönetim Birimi tarafından desteklenen FÜBAP 714 nolu projeler kapsamında kurulan Yarıiletkenler Fiziği Araştırma Laboratuvarında yapılmıştır.

ZNO-(50-X)CUO-XNiO KOMPOZİTLERİNİN TERMAL VE ELEKTRİKSEL ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

C. AKSU, A. AYDOĞDU*, Y. AYDOĞDU**

*Fırat Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Elazığ,
caksu@firat.edu.tr*

**Fırat Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Elazığ,
aaydogdu@firat.edu.tr*

***Fırat Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Elazığ,
yaydogdu@firat.edu.tr*

Toz halindeki ZnO, CuO, NiO oksitleri, ZnO-(50-x)CuO-xNiO (x=30, 25, 20, 10 ağırlıkça %) oranlarında 50 ml aseton içerisinde azot gazı atmosferinde manyetik karıştırıcı ile 100 °C de karıştırılarak, aseton buharlaştırıldı. Toz halinde elde edilen numunelerin %99.999 argon atmosferi altında 20 °C/dakika ısıtma hızı ile 40-1100 °C arasında TG/DTA ölçümleri alındı. TG grafiklerinde 890-920 °C sıcaklık aralığına kadar kompozitlerin kararlı bir yapıya sahip oldukları ve bu sıcaklıktan 1000 °C ye kadar olan bölgede %3-5 oranında kütle kayıplarının olduğu gözlemlendi. Kütle kayıp başlangıç sıcaklıklarının, kompozitlerdeki oksitlerin oranına bağlı olarak değiştiği bulundu. Elektriksel ölçümler için toz numuneler 80 MPa basınç altında disk haline getirildiler ve 1100 °C sıcaklığında 1 saat azot atmosferi altında ısıtılıp oda sıcaklığına soğutuldular. Pellet halindeki numunelerin her iki yüzeyine elektriksel ölçümler için gümüş pasta kullanılarak ohmik kontaklar oluşturuldu. Kapasite-frekans (C-f), iletkenlik-frekans (σ -f) ve iletkenlik-sıcaklık (σ -T) ölçümleri yapılarak elektriksel parametreleri belirlendi. C-f ölçümlerinde düşük frekanslarda kapasitelerde düşme gözlenmekte yüksek frekans bölgesinde ise değişim gözlenmemektedir. σ -f grafiklerinde frekans artışı ile iletkenliklerde artma oluşmuştur. Kompozitteki CuO oranının azalması (NiO oranının artması) ile orantılı olarak iletkenliklerde azalma gözlenmekte ve bu azalma yüksek frekans bölgesinde daha da artmaktadır. σ -T ölçümlerinde, kompozitlerin iletkenliklerinin sıcaklığa bağlı olarak arttığı ve yarıiletken özellik sergiledikleri görüldü.

&Bu çalışma, Türkiye Cumhuriyeti Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı tarafından desteklenen DPT 2003K 120440-1 nolu ve Fırat Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Yönetim Birimi tarafından desteklenen FÜBAP 714 nolu projeler kapsamında kurulan Yarıiletkenler Fiziği Araştırma Laboratuvarında yapılmıştır.

ANTİFERROMANGETİK ETKİLEŞİMLİ BİR BOYUTLU ISING SPİN SİSTEMLERİNDE ($S \geq 1$) MAGNETİK PLATOLARIN İNCELENMESİ

C.AKYÜZ, E.AYDINER

Fizik Bölümü, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye.

e-mail: cenk.akyuz@deu.edu.tr

e-mail: ekrem.aydiner@deu.edu.tr

Spin-Peierls sistemleri, Haldane sistemleri, spin merdivenleri (ladders) olarak bilinen bir boyutlu veya yarı-bir boyutlu engelli (gapped) spin sistemlerinin çok düşük sıcaklıklarda (taban durumunda) magnetik platolara sahip olduğu deneysel [1-4] ve teorik [5-16] yoldan gösterilmiştir.

Bu çalışmada, antiferromagnetik etkileşimli klasik Ising spin sistemlerinde ($S \geq 1$) ortaya çıkan magnetik platoları gözlemek için şimdiye kadar yapılan çalışmalar [15,16] ayrıntılı olarak ele alındı ve bu tip sistemler için diğer termodinamik nicelikler tartışıldı. Ayrıca, antiferromagnetik etkileşimli bir boyutlu klasik Ising ($S \geq 1$) sisteminde magnetik platoların varlığı Transfer Matris metodu kullanılarak incelendi.

- [1] F.J.Mompean et al. Physica B 234 (1997) 572.
- [2] Y.Narumi et al. Physica B 246 (1998) 509.
- [3] M.Kato et al. Physica B 281 (2000) 663.
- [4] Y.Ajito et al. Physica B 329 (2003) 1004; 329 (2003) 1008.
- [5] F.D.M.Haldane, Phys. Lett. 93A (1983) 464; Phys. Rev. Lett. 50 (1983) 1153.
- [6] G.Gomez-Santos, Phys. Rev. B 41, (1990) 6788.
- [7] K.Hida, J. Phys. Soc. Jpn. 63 (1994) 2359.
- [8] T.Tonegawa, T.Nakao, M.Kaburgi, J. Phys. Soc. Jpn. 65 (1996) 3317.
- [9] M.Oshikawa, M.Yamanaka, I.Aeck, Phys. Rev. Lett. 78 (1997) 1984.
- [10] D.C.Cabra, A.Honcker, P.Pujol Phys. Rev. B 58 (1998) 6241.
- [11] K.Totsuka, Phys. Rev. B 57 (1998) 3454.
- [12] T.Tonegawa, T.Nishida, M.Kaburgi, Physica B 246 (1998) 368.
- [13] T.Sakai, M.Takahashi, Physica B 246 (1998) 375.
- [14] T.Yamamoto, M.Asano, C.Ishii, J. Phys. Soc. Jpn. 59 (2000) 3965.
- [15] X.Y.Chen, Q.Jiang, W.Z.Shen, C.G.Zhong J. Magn. Magn. Mat. 262 (2003) 258.
- [16] E.Aydiner. Submitted.

KONTROLLÜ ATMOSFERDE CdTe NANOKRİSTALLERİNİN BÜYÜTÜLMESİ

Ç. ALLAHVERDİ ve M. H. YÜKSELİ*

Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul, Türkiye,
caverdi@hotmail.com

*Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul, Türkiye,
yukseli@yildiz.edu.tr

RG850 ticari Schott filtre cam içinde CdTe nanokristalleri kontrollü argon gazı atmosferinde büyütülmüş, optik ve elektronik özellikleri oda sıcaklığı soğurma spektroskopisi yardımıyla incelenmiştir. Yapılan çalışma sonucunda, argon atmosferinde hava ortamına göre cam içerisinde nanokristal sayısının daha az olduğu ve hava ortamındaki oksijenin nanokristal sayısını artırıcı yönde bir etki yaptığı belirlendi.

HEMT 'DEKİ İKİ BOYUTLU ELEKTRON GAZININ MOBİLİTESİNİN ELEKTRON SICAKLIĞI, ELEKTRİK ALAN VE SÜRÜKLENME HIZINA BAĞLILIĞI

MEHMET ARI

*Erciyes Üniversitesi, Fizik Bölümü, Kayseri, Türkiye,
Ari@Erciyes.Edu.Tr*

Bu çalışmada, AlGaAs/GaAs yarıiletkeninden üretilen HEMT(High Electron Mobility Transistor) transistörünün kanalında meydana gelen iki boyutlu elektron gazının(2DEG (2 Dimensional Electron Gas)) mobilitesinin; elektrik alan, örgü(lattice) ve elektron sıcaklığı ile sürüklenme hızına bağlılığı, iki farklı elektron yoğunluğuna sahip örnek ele alınarak düşük elektron sıcaklık(1.7-70 K) ve elektrik alan(0.1-250 V/m) bölgesinde, incelendi. 1.7-70 K elektron sıcaklık aralığında etkin saçılma mekanizmaları olan akustik fonon ve optik fonon saçılmaları kullanıldı. Hesaplamalar yapılırken, 1.7-40 K elektron sıcaklıkları arasındak akustik fonon saçılma mekanizmasının, 40 K 'den daha yüksek sıcaklıklarda ise optik fonon saçılma mekanizmasının etkin olduğu varsayıldı. İki boyutlu elektron gazındaki elektronların sıcaklığı, deneysel olarak ölçülen güç kaybı verileri ile teorik eşitliklerin birlikte kullanılmasıyla elde edildi. Ayrıca, denge eşitlikleri yardımıyla mobilite ile elektron sıcaklığı, elektrik alan ve sürüklenme hızı arasındaki ilişkiler elde edildi ve grafiklerle gösterildi. Mobilitenin elektron sıcaklığıyla değişimi ile mobilitenin örgü sıcaklığıyla olan değişimi arasında bir farklılığın olmadığı görüldü. Buradan, fazladan bir içsel saçılma mekanizmasının etkin olmadığı sonucuna varıldı. Bunlara ek olarak, bu fiziksel niceliklerin teorik olarak hesaplanan sonuçları, deneysel sonuçlarla karşılaştırılarak aralarında bir uyumun olduğu görüldü.

1-N-BÜTİL-2-(3,4-DİKLOROFENİL)-1H-BENZİMİDAZOL-5-KARBOKSİLİK ASİT METİL ESTER

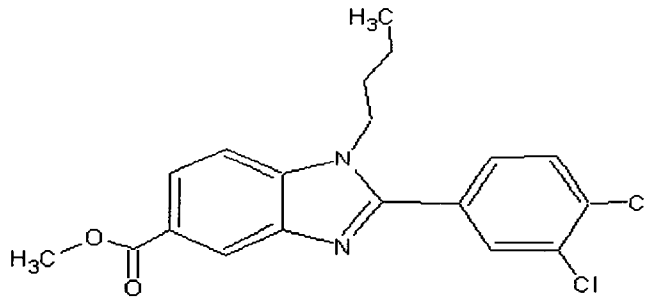
N.B.ARSLAN, C.KAZAK H.KARATAŞ*, S.ÖZDEN*

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye,
nbarslan@ttnet.net.tr

*Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

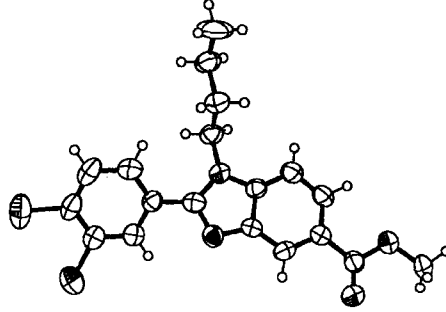
Giriş

Benzimidazol halka sistemi, antibakteriyel, antiallerjik, kanser hücrelerine, parazitlere ve ülserle karşı olan çeşitli biyolojik özellikleri nedeniyle geniş bir kullanım alanına sahiptir. Omeprazol, kandesartan, mizolastin gibi benzimidazol kısmı taşıyan yeni ilaçlar klinik olarak kullanılmakta ve son zamanlarda araştırmacılara yeni kuvvetli etmenler bulmak için çok cazip gelmektedir. Bu özellikleri nedeniyle molekül ve kristal yapısının belirlenmesine çalışılmıştır.



Yöntem

Moleküler ve kristal yapı tek kristal x-ışınları kırınımı yöntemiyle $I > 2\sigma(I)$ koşulunu sağlayan 6464 yansıma kullanılarak*, SHELX97 direkt yöntemlerle çözülmüş ve 452 parametre tam matris en küçük kareler yöntemiyle SHELX97 kullanılarak arıtılmıştır.



Sonuç

Madde monoklinik yapıda P 21/n uzay grubunda $a = 13.6598(9)\text{\AA}$, $b = 14.4036(8)\text{\AA}$, $c = 18.6702(13)\text{\AA}$, $\alpha = 90.00$, $\beta = 91.306(6)$, $\gamma = 90.00$, $V = 3672.4(4) (\text{\AA})^3$ $Z = 4$ olacak şekilde kristallendi. Molekül düzlemsel yapıda oluşmadı. Shelx97 arıtımı sonucunda $R = 0.0380$ $S = 0.811$ olarak elde edildi

*X-ışını kırınım verileri ;Ondokuz Mayıs Üniversitesi,Fen-Edebiyat Fakültesi,Fizik Bölümünde STOE IPDS 2 difraktometresi ile toplanmıştır.

4,5-BİS[2-İSOPROPYL-5-METHYL-PHENOXY]PHTHALONİTRİLE'NİN KRİSTAL VE MOLEKÜL YAPISININ ANALİZİ

Ş. ATALAY, U. ÇORUH*, N. AKDEMİR** ve E. AĞAR**

*Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi, Samsun, TÜRKİYE,
atalays@omu.edu.tr*

**Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Samsun, TÜRKİYE,
ucoruh@omu.edu.tr*

*** Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi, Samsun, TÜRKİYE,
nakdemir@omu.edu.tr*

***Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi, Samsun,
TÜRKİYE,
eagar@omu.edu.tr*

Bu çalışmada, 4,5-bis[2-isopropyl-5-methyl-phenoxy]phthalonitrile isimli $C_{28}H_{28}N_2O_2$, kristalin yapısı, tek kristal x-ışın kırınımı yöntemiyle çözülmüştür. $C_{28}H_{28}N_2O_2$ molekülü üç fenil halkası içermektedir. Yapının kararlı halde olmasını sağlayan dört tane C-H... π etkileşmesi bulunmaktadır.

$C_{28}H_{28}N_2O_2$, triclinic, $P\bar{1}$, $a=9.268(9)\text{\AA}$, $b=10.150(10)\text{\AA}$, $c=13.115(13)\text{\AA}$, $\alpha=93.919(8)^\circ$, $\beta=101.078(8)^\circ$, $\gamma=95.278(8)^\circ$, $V=1201(2)\text{\AA}^3$, $Z=2$, $D_x=1.174\text{ Mg m}^{-3}$, $\mu=0.07\text{ mm}^{-1}$, $R=0.044$, $wR=0.120$, $S=0.87$.

BİR, İKİ VE ÜÇ ÇEKİRDEKLİ SCHIFF BAZLI Fe^{2+} KOMPLEKSLERİNİN YAPISAL ÖZELLİKLERİ

B.M.ATEŞ, H. SÖZERİ*, H. NAZIR**, İ. ERCAN***, O.ATAKOL** VE F.ERCAN

*Fizik Mühendisliği Bölümü, Mühendislik Fakültesi, Hacettepe Üniversitesi,
Beytepe, Ankara, Türkiye,
bmates@hacettepe.edu.tr*

*Fizik Mühendisliği Bölümü, Mühendislik Fakültesi, Hacettepe Üniversitesi,
Beytepe, Ankara, Türkiye,
filiz@hacettepe.edu.tr*

**TUBİTAK-UME, Uluslararası Metroloji Enstitüsü, PO Box 54, TR-41470,
Gebze, Kocaeli, Türkiye,
huseyin.sozeri@ume.tubitak.gov.tr*

***Kimya Bölümü, Fen-Edebiyat Fakültesi, Ankara Üniversitesi, Beşevler,
Ankara, Türkiye,
nazir@science.ankara.edu.tr*

***Kimya Bölümü, Fen-Edebiyat Fakültesi, Ankara Üniversitesi, Beşevler,
Ankara, Türkiye,
atakol@science.ankara.edu.tr*

****Türkiye Atom Enerjisi Kurumu, Sarayköy, Ankara, Türkiye,
ismail.ercan@taek.gov.tr*

Schiff Bazları ve türevlerinin X-ışınları kırınımı yöntemiyle kristallografik özelliklerinin araştırılması 1960'lı yıllara dayanır. Schiff Bazları'nın Cu^{2+} , Zn^{2+} , Fe^{2+} ...vb. gibi geçiş serisi elementleri ile oluşturdukları çok çekirdekli metal komplekslerinin yapı-özellik ilişkilerinin araştırılması ise son on yılda yoğunluk kazanmıştır. Bilindiği üzere Schiff Bazları'nın bir üyesi olan $SALPD^{2-}$ (N,N'-bis(salisiliden)-1,3-propandiaminato) ligandı farmakolojik öneme sahip olup, metal kompleksleri antibakteriyel etki gösteren ilaçların yapımında kullanılmaktadır. Ayrıca $SALPD^{2-}$ ve indirgenmiş ligandların homo-, hetero-, lineer veya lineer olmayan çok çekirdekli metal kompleksleri magnetik özellikleri açısından ilginçtir. İkili veya üçlü oksijen köprülerinden oluşan bu tür bileşiklerdeki metal iyonları diamagnetik oksijen atomları üzerinden süper değiş-tokuş mekanizmasına göre etkileşirler. Metaller arasındaki köprü ligandlarının türü ve metal...metal arası mesafelerin değişmesi etkileşme türlerini ve yapıların kristallografik özelliklerini değiştirebilmektedir. Bu amaçla $[C_{20}H_{26}O_2N_4FeCl_3]$ tek çekirdekli, (I), $[C_{38}H_{40}O_4N_{10}Fe_2]$ iki çekirdekli, (II), ve $[C_{42}H_{26}O_{12}N_6FeNi_2]$ üç çekirdekli, (III), Fe^{2+} komplekslerinin yapı-özellik ilişkileri araştırılmıştır. İncelenen örnekler monoklinik kristal sisteminde olup uzay grupları sırasıyla $P2_1/a$, (I), $P2_1/c$ (II, III), dir. Her üç yapı paramagnetik davranış göstermektedir.

BİS(1-METİL-3-ETİLBENZİMİDAZOLİDİN-2-YLIUM)TETRAFLOROBORAT ($C_{20}H_{24}N_4B_2F_8$) BİLEŞİĞİNİN X-İŞINLARI KIRINIM YÖNTEMLERİ İLE KRİSTAL VE MOLEKÜL YAPISININ TAYİN EDİLMESİ, FOTOGRAFİK ÇALIŞMASINDAN VE CAD-4 DİFRAKTOMETRESİNDEN ELDE EDİLEN VERİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

ABDULLAH AYDIN, MEHMET AKKURT*

*Gazi Üniversitesi, Kastamonu Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi (Fizik) A.B.D.,
Kastamonu, Türkiye,
aaydin@gazi.edu.tr*

**Erciyes Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Kayseri, Türkiye
akkurt@erciyes.edu.tr*

$C_{20}H_{24}N_4B_2F_8$ bileşiği elektronlarca zengin olefinler olarak bilinen, halkalı bir karbon kompleksidir. Bu bileşik ve türevleri çok çeşitli ilaçlarda kullanılır. Genellikle fizyolojik hareket ve doku kültüründe virüs üretiminde kendi kendine engelleyici etki gösterirler. Adı geçen bileşiğin X-ışınları kırınım Yöntemleri ile kristal ve molekül yapısı tayin edilerek hem fotografik olarak hem de CAD-4 difraktometresinden elde edilen sonuçları karşılaştırılmıştır.

Monoklinik, C2 uzay grubuna dahil kristalde, beşli ve altılı halkalar düzlemsel, fakat etil yerine geçenler, azot atomlarındaki geometri gibi pramit şeklindedir. Bileşikteki düzlemsel halkaların karşı kenarları düzlemden dışarı çıkma eğilimindedirler. Merkezdeki C-C bağı 1.47(1) Å dur. Benzer bir çalışma olan bis(1,3-dimetilimidazolidin-2-ylum)tetrafloroborat (Çetinkaya ve diğerleri, 1994) deki değer ile hemen hemen aynıdır ve 1.46(1) Å dur. Yapıdaki moleküller birbirini etkileyen Van der Waals bağları ile sınırlıdır.

Hem fotografik yöntemle hemde CAD-4 difraktometresinden elde edilen sonuçlar karşılaştırıldığında, sonuçların birbirine çok yakın olduğu görülmüştür. Fotografik çalışmada elde edilen birim hücre parametreleri; $a=23.87(2)$ Å, $b=8.39(1)$ Å, $c=11.53(1)$ Å, $\alpha=90^\circ$, $\beta=90.10^\circ(8)$, $\gamma=90^\circ$, CAD-4 difraktometresinden elde edilen birim hücre parametreleri ise; $a=23.79(5)$ Å, $b=8.33(2)$ Å, $c=11.47(2)$ Å, $\alpha=90^\circ$, $\beta=90.17^\circ(2)$, $\gamma=90^\circ$ dir.

Au/POLİANİLİN/p-Si YAPININ DOĞRULTMA ÖZELLİĞİNİN İNCELENMESİ

Ş. AYDOĞAN, M. SAĞLAM , A. TÜRÜT

*Atatürk Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü 25240, Erzurum,
TÜRKİYE,
Saydogan@atauni.edu.tr*

Elektrokimyasal polimerizasyon yöntemi ile, 55 °C elektrolit sıcaklığında direkt yarıiletken yüzeyi üzerine polianilinin büyütülmesi ile elde edilen Au/(Polianilin)PANI/p-Si yapının T=300 K'de akım-voltaj $I-V$ ve $f=1$ MHz'de kapasite-voltaj ($C-V$) ölçümleri yapıldı. $I-V$ ölçümünden engel yüksekliği, idealite faktörü ve Cheung fonksiyonları kullanılarak yine $I-V$ ölçümlerinden engel yüksekliği, idealite faktörü ve seri direnç değerleri hesaplandı. Ters beslem C^2-V değişimi yardımıyla da difüzyon potansiyeli, Fermi enerji seviyesi, taşıyıcı konsantrasyonu ve engel yüksekliği değerleri hesaplandı. Au/PANI/p-Si yapının iyi bir doğrultucu özellik gösterdiği görüldü.

POLİPİROL/*p*-Si ve POLİPİROL/*n*-Si YAPILARIN BAZI KARAKTERİSTİK PARAMETRELERİNİN AKIM-VOLTAJ ve KAPASİTE-VOLTAJ ÖLÇÜMLERİNDEN ELDE EDİLMESİ

Ş. AYDOĞAN, M. SAĞLAM, A. TÜRÜT

*Atatürk Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü 25240, Erzurum,
TÜRKİYE,
Saydogan@atauni.edu.tr*

Elektrokimyasal polimerizasyon yöntemi ile, 55 °C elektrolit sıcaklığında direkt yarıiletken yüzeyi üzerine polipirolün büyütülmesi ile elde edilen (polipirol)PPy/*p*-Si ve PPy/*n*-Si yapıların T=300 K'de akım-voltaj (*I*-*V*) ve kapasite-voltaj (*C*-*V*) ölçümleri yapıldı. *I*-*V* ölçümlerinden engel yüksekliği, idealite faktörü ve Cheung fonksiyonları kullanılarak yine *I*-*V* ölçümlerinden engel yüksekliği, idealite faktörü ve seri direnç değerleri hesaplandı. Ters beslem *C*²-*V* değişimleri yardımıyla da difüzyon potansiyeli, Fermi enerji seviyesi, taşıyıcı konsantrasyonu ve engel yüksekliği değerleri hesaplandı. Bu yöntemle büyütülen polipirolün her iki yapı için iyi derecede doğrultucu özellik gösterdiği görüldü.

BENZOFURAN-2-YL-(3-PHENYL-3-METHYLCYCLOBUTYL) KETONE BİLEŞİĞİNİN TERMAL VEOPTİKSEL ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

M.KOCA, Y. AYDOĞDU, M. AHMEDZADE***

*Fırat Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, Elazığ,
mkoca@firat.edu.tr*

**Fırat Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Elazığ,
yaydogdu@firat.edu.tr*

***Fırat Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, Elazığ,
mahmedzade@firat.edu.tr*

Günümüzde yarıiletken teknolojisinde önemli bir yere sahip olan yeni tür organik ve polimer yarıiletkenlerin termal, elektriksel ve optiksel özelliklerini belirleme çalışmaları devam etmektedir. Organik yarıiletkenler ile diyotlar, schottky kontaklar, kimyasal gaz algılayıcıları gibi devre elemanları yapılmış ve teknolojik gelişmelere bu tür yarıiletkenler büyük katkı sağlamışlardır. Bu çalışmalar ışığında, benzofuran-2-yl-(3-phenyl-3-methylcyclobutyl) ketone (PMCBK) organik bileşiği sentezlendi. FT-IR ve ¹H-NMR ile yapı karakterizasyonu yapıldı. X-ışınları toz difraktoğramı alınarak kristal yapısı belirlendi. TG/DTA ve DSC ölçümleri ile bozunma mekanizması incelendi. Termal bozunmanın tek aşamada gerçekleştiği ve PMCBK'nın kararlı bir yapıya sahip olduğu gözlemlendi. 5, 10, 15, 20 °C/dakika tarama hızlarında alınan DSC piklerinden, Kissinger metodu kullanılarak, termal erime aktivasyon enerjisi 1187 kJ/mol olarak bulundu. PMCBK'nın 200-1100 nm dalga boyu aralığında optik soğurma spektrumu alındı. Optiksel olarak direk geçişe sahip olan PMCBK'nın yasak enerji aralığı 2.70 eV olarak bulundu.

&Bu çalışma, Türkiye Cumhuriyeti Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı tarafından desteklenen DPT 2003K 120440-1 nolu ve Fırat Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Yönetim Birimi tarafından desteklenen FÜBAP 714 nolu projeler kapsamında kurulan Yarıiletkenler Fiziği Araştırma Laboratuvarında yapılmıştır.

YİTRİYUM İÇEREN SÜPERİLETKEN BİLEŞİKLERİN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ

M.Z. BALBAĞ, S. AYDOĞU, Ö. ÖZBAŞ

*Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir, TÜRKİYE,
zbalbag@ogu.edu.tr*

*Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir, TÜRKİYE,
saydogu@ogu.edu.tr*

*Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir, TÜRKİYE,
oozbas@ogu.edu.tr*

Bu çalışmada, yitrium içeren süperiletken bileşiklerin fiziksel özellikleri üzerinde durulmuş, yitriumun süperiletken bileşiklerdeki etkileri araştırılmıştır. Yüksek sıcaklık süperiletkenliği, günümüzün önemli araştırma alanlarından birisini teşkil eder ki bu alanda en yoğun çalışılan bileşiklerin başında YBCO lar gelir. YBCO bileşikleri 123 süperiletkenleri olarak adlandırılır. Normal halde süperiletken olmayan bakır ve oksijenin yitrium elementi ile oluşturduğu birleşikler süperiletken özellik göstermektedirler. II. Tip bir süperiletken olan Yitrium elementi, YBCO süperiletken bileşiklerindeki yitrium, bu bileşikte yer alan bakır oksit tabakalarıyla birleşerek kritik sıcaklık değerini daha yükseğe çıkarmaktadır.

AL_xGA_{1-x} AS/GAAS HETEROYAPISI İLE OLUŞTURULAN SİLİNDİRİK KUANTUM TELİNDE EKSİTONİK BAĞLANMA ENERJİSİNİN DIŞ MANYETİK ALANA, POTANSİYEL PAARMETRELERİNE VE TEL YARIÇAPINA BAĞLI OLARAK HESAPLANMASI

P. BAŞER, H. D. KARKI, S. ELAGÖZ*, C. ALPER* ve U. YAHŞİ*

*M.Ü. Fen Fakültesi, İstanbul, Türkiye,
pbaser@marmara.edu.tr*

**C.Ü. Fen Edebiyat Fakültesi, Sivas, Türkiye,
kargi@cumhuriyet.edu.tr*

**C.Ü. Fen Edebiyat Fakültesi, Sivas, Türkiye,
elagoz@cumhuriyet.edu.tr*

*M.Ü. Fen Fakültesi, İstanbul, Türkiye,
uyahsi@marmara.edu.tr*

İki boyutlu kuantum kuyuları (2D-QW), bir boyutlu kuantum telleri (1D-QW's), ve sıfır boyutlu kuantum noktaları (0D- QD's) gibi çeşitli düşük boyutlu sistemlerin üretilmesi, onların optik, elektronik özelliklerinin çalışılmasına imkan vermiştir. Deneyel olarak, bu yapılar üzerine uygulanan dış manyetik alan, yüklü parçacıklara ekstra bir kuşatma uygular. Bu yapıların boyutlarının azaltılmasına bağlı olarak, optik ve elektronik özelliklerinin değiştirilebilmesi, düşük boyutlu yapılarda bulunan kuantum-boyut etkilerine ilgiyi daha da artırmıştır.

Bu çalışmada Al_xGa_{1-x} As/GaAs silindirik kuantum telindeki eksitonların taban durum bağlanma enerjisi, tel eksenine paralel doğrultuda uygulanan düzgün manyetik alan altında farklı x konsantrasyonları için, elektronik taban durum dalga fonksiyonu esas alınarak hesaplanmıştır. Bağlanma enerjisinin dış alan etkilerine, kuşatma parametrelerine ve tel yarıçapına bağlılığı grafiklerle birlikte ayrıntılı olarak incelenmiştir.

"BASILLUS SUBTİLİS" BAKTERİSİNİN OLUŞTURDUĞU KOLONİ SİMULASYONLARI

M.BAYIRLI¹, Z.MERDAN², M.KALAY³, A.GÜNEN⁴

¹ Bahçeli Evler Mh. Zübeyde Hanım Sk. No:12/6, BALIKESİR,
mehmetbayirli@yahoo.com

² Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik
Bölümü, Taşlıçiftlik/TOKAT
zmerdan@gop.edu.tr

³ Pamukkale Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Denizli,
mkalay@pamukkale.edu.tr

⁴ Gazi Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Beşevler/ANKARA,
agunen@gazi.edu.tr

Bu çalışmada, Petri kabı yüzeyine aşıl原因an Basillus Subtilis bakteri kümesinin nasıl büyüyerek koloni oluşturduğu, difüzyonla sınırlı kümeleşme (DLA) modeline göre simülasyonla elde edilmesi mümkün olan kümelerle karşılaştırılarak incelenmektedir. Bu amaçla, farklı bakteri kolonilerinin görüntü tarayıcı ile resimleri elde edilerek bilgisayar ortamına geçirilmektedir. Koloniler lokal ekolojik şartlar altında oluşmuş en az yoğun ile en çok yoğun arasında birbirlerinden farklı olduğu görülmekte ve dentritik yapılı koloni için yoğunluk korelasyon fonksiyon üssü ($\alpha \approx 0.28$) ve fraktal boyutu ($D \approx 1.71$) hesaplanmaktadır. DLA modeli ile farklı olasılık değerleri aralığında ($0.3 \geq \xi \geq 0.08$) kullanılarak elde edilen sonuçlar ile karşılaştırılmış ve Basillus Subtilis bakteri kolonileri bu olasılık değer aralığında dentritik bir yapıya sahip olduğunu görülmektedir.



TR0500128

2. FİZİK KONGRESİ, 14 - 17 EYLÜL 2004, BODRUM - TÜRKİYE

INVESTIGATION OF THE STRUCTURAL AND MAGNETORESISTANCE PROPERTIES OF THE ELECTRODEPOSITED NiFe ALLOYS

M.BEDİR, Ö.F.BAKKALOĞLU, İ.H.KARAHAN, M.ÖZTAŞ, P.CAN

University of Gaziantep, Department of Engineering Physics.

27310-Gaziantep/TURKEY

bedir@gantep.edu.tr

In this study, conducting NiFe alloy films have been grown by electrodeposition technique with different Ni and Fe concentrations and investigated the concentrations effects on the structural and magnetoresistance characteristics of these films. The structural properties were investigated by Atomic Absorption Spectrometer results with the density mass and volume relation, SEM and XRD. The magnetoresistance properties of the NiFe alloy films were investigated by using four-point contact (Wan der Pauw) method. A constant DC current of 10 mA was passed along the film surface. The potential difference on the film surface was measured for two configuration (longitudinal geometry and longitudinal-perpendicular geometry) with and without under the influence of magnetic field.

NiFe diffraction lines were detected by using x-ray diffractometer at a diffraction angle where the FCC Ni and BCC Fe diffraction lines are expected. It was found that the lattice constant of NiFe alloy film increases with increasing Ni content. It is observed that the surface of the films has granular structure and smooth surface from the Scanning Electron Microscopy photons. The NiFe alloy films show a pure positive and a mixture positive and negative magnetoresistance effects. The magnetoresistance measurements show that the magnitude of the magnetoresistance ratio (both positive and negative) are strongly dependent both composition and geometry.

İKİNCİ KOLLAR ARASI MESAFE VE DENDRİT UÇ YARIÇAPININ KATILAŞTIRMA HIZI İLE DEĞİŞİMİ

A. BERKDEMİR, E. YILMAZ * ve M. GÜNDÜZ**

Erciyes Üniversitesi, Kayseri, Türkiye,
arsland@erciyes.edu.tr

* Erciyes Üniversitesi, Kayseri, Türkiye,
ecengiz@erciyes.edu.tr,

** Erciyes Üniversitesi, Kayseri, Türkiye,
gunduz@erciyes.edu.tr,

Dendritler metalik alaşımların katılaştırılmasında sıklıkla görülür. Malzemelerin mekanik özelliklerini önemli ölçüde etkileyen mikrosegregasyon yapısının periyodikliğini ikinci kollar arası mesafe λ_2 belirler. Dendrit uç yarıçapı R, mikroyapı parametrelerinin gelişimini kontrol ettiği için önemli bir parametredir. Doğrusal katılaştırmada katılaştırma parametreleri (V:katılaştırma hızı, G:sıcaklık gradyenti, C_0 :çözünen bileşimi) ile malzemenin mikroyapı parametreleri (λ_1, λ_2, R) değiştirilebilir. Bu çalışmada, metalik alaşımların katılaşmasına model teşkil eden Camphen-2,57ağ.% Salol organik alaşımı, sabit sıcaklık gradyentinde $G=27,1$ °C/cm ve $V=6,3-63,3$ µm/s hız aralığında dört farklı hızda doğrusal olarak katılaştırıldı. Katılaşma anında CCD kamera ile çekilen fotoğraflar üzerinde λ_2 (λ_2^0, λ_2^1) ve R'nin ölçümü yapılarak katılaştırma hızı V ile aralarındaki bağıntı lineer regresyon analizi ile belirlenmiş ve $\lambda_2^0=k_1 V^{-0,47}$, $\lambda_2^1=k_2 V^{-0,43}$ ve $R=k_3 V^{-0,56}$ bulunmuştur. Marjinal kararlılık teorisine göre $VR^2=336,5\pm 57,53$ µm³/s ve ölçekleme kanununa göre $\lambda_2^0/R=2,31\pm 0,26$ deneysel verilerden hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlar, ilgili teori ve literatürde yer alan deneysel sonuçlarla karşılaştırılmış ve sonuçların uyum içinde olduğu görülmüştür.

TEK KATLI GÜMÜŞ VE İKİ KATLI GÜMÜŞ-KROM POLİKİSTAL FİLMLERİN ELEKTRİKSEL ÖZELLİKLERİ

*M. DUYGU BİLGE, NURCAN ARTUNÇ **

*Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye,
duygubilge@postamatik.com*

**Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye,
artunc@sci.ege.edu.tr*

Kalınlığı 9.0nm ile 286.0nm arasında değişen tek katlı polikristal Ag filmlerin 91-300 K sıcaklık aralığında direnç ölçümleri yapıldı. Daha sonra 9.0nm kalınlığındaki Ag taşıyıcı filmler üzerine 11.0nm, 18.0nm, 27.0nm kalınlıkta Cr kaplanmasıyla ve 99.0nm kalınlığındaki Ag taşıyıcı filmler üzerine 26.0nm, 58.0nm, 60.0nm kalınlıkta Cr kaplanmasıyla elde edilen çift katlı polikristal filmlerin aynı sıcaklık aralığında direnç ölçümleri yapıldı. Tüm örneklerin öz dirençleri ve sheet dirençleri hesaplandıktan sonra Mayadas-Shatzkes tanecik sınır saçılması (grain boundary) modeline göre R yansıtma katsayıları hesaplandı. Yapılan ölçümler ve elde edilen hesap sonuçları, her iki serideki filmler için öz direncin, artan film kalınlığı ile azaldığını göstermiştir. Tek katlı Ag ve iki katlı Ag-Cr filmlere ait veriler incelendiğinde, öz direnci belirleyen saçılma mekanizmasının tanecik sınır saçılması olduğu ve krom kaplamanın filmin toplam öz direncini arttırdığı ve de R yansıtma katsayısını değiştirdiği görülmüştür.



LOOKING AT THE ELECTRON FROM THE CHERN-SIMONS GAUGE

*B. BOYACIOĞLU and M. SAĞLAM**

*Ankara University, Dikimevi Vocational School of Health, Cebeci, Ankara,
Turkey,*

boyacib@science.ankara.edu.tr

** Ankara University, Department of Physics, Faculty of Sciences, Tandogan,
Ankara, Turkey,*

saglam@science.ankara.edu.tr

We argue that electron itself can be considered as a particles carrying a magnetic flux and satisfies the properties of the Chern-Simons Gauge. There has been considerable interest in systems of flux-carrying particles [1-5]. Such particles arise in a gauge field theory in (2+1) space [6] in which the Chern-Simons term becomes the kinetic term for the gauge field. The Aharonov-Bohm phase, acquired as a particle moves around others, can result in phases other than ± 1 upon an exchange of two particles. Such a system was thought to be important with regard to the possibility of fractional statistics and related applications to condensed matter phenomena [7]. The aim of this study is to show that electron itself can be regarded as a flux carrying particles. We calculate this flux using by semi-classical model which is based on the magnetic top model [8-12].

Keywords: Magnetic flux, cyclotron period, angular momentum, magnetic top.

References

- [1] Leinaas J. and Myrheim I., *Nuova Cimento*, **B37**, 1,(1977).
- [2] Wilczek, F., *Phys. Rev. Lett.*, **48**, 1144, (1982).
- [3] Wilczek, F., *Phys. Rev. Lett.*, **49**, 957, (1982).
- [4] Lerda, A., Anyons. Springer-Verlag Heidelberg. (1992).
- [5] Jackiw, R. and Redlich, A. N., *Phys. Rev. Lett.*, **50**,555, (1983).
- [6] Hagen, C. R. *Ann. Phys. (N. Y.)*, **157**, 342, (1984).
- [7] Laughlin, R. B. *Science*, **242**, 525, (1988).
- [8] Rosen, N., *Phys. Rev.* **82**, 621, (1951).
- [9] Schulman, L., *Phys. Rev.* **176**, 1558, (1968).
- [10] Barut, A.O., Bozic, M. and Maric, Z., *Annals of Phys.* **214**, 53, (1992).
- [11] Sağlam M. and Boyacıoğlu B., *Int. J. of Mod. Phys. B*, Vol. **16**, 607 (2002).
- [12] Sağlam M. and Boyacıoğlu B., *Phys. Stat. Sol. B*. **230**,133 (2002).



TR0500130

EGİ 22. FİZİK KONGRESİ, 14 - 17 EYLÜL 2004, BODRUM - TÜRKİYE

INFLUENCE OF CORRUGATION AT INTERFACE OF A PHOTO FERROELECTRIC P-N JUNCTION

M.S.BOZGEYİK

*Cukurova University, Adana, Turkey,
msbozgey@cu.edu.tr*

Theoretically, some effects owing to the change of spontaneous polarization direction were studied for a photo-ferroelectric p-n junction which has corrugation at interface. Influences of phase transition and corrugation to the system were examined by solving Poisson equation in both 1D and 2D in the space charge region. Variations of polarization, capacitance, electric field, etc. of p-n junction were calculated in both ferroelectric and paraelectric phases for possible applications. To discuss some properties of the p-n junction we cope with above physical quantities by introducing some parameters related to dimension, polarization, temperature and volume. Some of the contributions which arise, for instance, in potential were able to be neglected. Under some circumstances such as alignment and amplitude of corrugation It was found that the physical quantities in the direction of alignment of corrugation were mostly affected.

SUCCİNONİTRİLE-ASETON ALAŞIMININ DOĞRUSAL KATILAŞTIRILMASI VE MİKROYAPI PARAMETRELERİNİN KATILAŞTIRMA PARAMETRELERİNE BAĞLI OLARAK İNCELENMESİ

E.ÜSTÜN, E.ÇADIRLI ve H.KAYA

*Niğde Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Böl., Niğde, Türkiye
Niğde Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Böl., Niğde, Türkiye,
ecadirli@nigde.edu.tr*

*Niğde Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Böl., Niğde, Türkiye,
hkaya@nigde.edu.tr*

Bu çalışmanın amacı Succinonitrile-ağ.% 3.61Asetone ikili organik alaşımı için katılaştırma parametreleri (G , V) ile mikroyapı parametreleri (ϕ_1 , ϕ_2 , R , d) arasındaki ilişkileri araştırmaktır. İlk olarak Succinonitrile-%3.61 ağ. Asetone alaşımı için deneysel düzenek hazırlanmıştır. Daha sonra bu alaşım sistemi yatay doğrusal katılaştırma deney sisteminde sabit büyüme hızında farklı sıcaklık gradyentlerinde ve sabit sıcaklık gradyentinde farklı büyütme hızlarında tek yönlü doğrusal olarak katılaştırılmıştır. Bu çalışmada elde edilen bağıntılar artan sıcaklık gradyenti ve büyütme hızına göre mikroyapı parametrelerinin (ϕ_1 , ϕ_2 , R ve d) azaldığını göstermektedir. Elde edilen bu sonuçlar literatürde yer alan diğer deneysel sonuçlarla karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada elde edilen deneysel sonuçlar literatürdeki sonuçlar ile uyum içinde olduğu görülmüştür.

DOĞRUSAL KATILAŞTIRILMIŞ PB-CD, SN-ZN VE Bİ-CD ÖTEKTİK ALAŞIMLARINDA BÜYÜTME HIZI VE LAMELSEL MESAFENİN MİKROSERTLİK ÜZERİNE ETKİSİ

H. KAYA, M. GÜNDÜZ*, E. ÇADIRLI ve O. UZUN**

Niğde Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Böl. Niğde, Türkiye,
hkaya@nigde.edu.tr

*Erciyes Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Böl. Kayseri, Türkiye,
mgunduz@erciyes.edu.tr

Niğde Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Böl. Niğde, Türkiye,
ecadirli@nigde.edu.tr

**G.O.P Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Tokat, Türkiye,
ouzun@gop.edu.tr

Bu çalışmada %99.99 saflıktaki metaller, ağırlıkça bileşim oranları ayarlanarak vakumlu eritme fırınında (Vacuum furnace) eritilip ve karıştırılarak mümkün olduğunca homojen bir yapıda Pb-Cd, Sn-Zn ve Bi-Cd ötektik alaşımları elde edilmiştir, sonra bu eriyikler sırasıyla sıcak döküm fırını (Hot filling furnace) içinde bulunan daha önceden hazırlanmış silindirik grafit kalıplara (200mmx4mm) dökülmüştür. Bu ötektik alaşımlar Bridgman tipi doğrusal katılaştırma fırınında sabit sıcaklık gradyenti altında farklı büyüme hızlarında(V) yukarıya doğru büyütülmüştür. Katılaştırma işlemini takiben yapılan metalografi işlemlerinden sonra numunelerin hem enine hem de boyuna kesitinden lamelsel mesafe (λ) ve mikrosertlik değerleri (H_V) ölçülmüştür. Lineer regrasyon analizi kullanılarak λ ve V'ye göre H_V 'nin değişimleri incelenmiştir. H_V değerleri artan V değerleri ile artma, artan λ değerleri ile azalma göstermiştir. Bu çalışmada elde edilen Hall-Petch tipi bağıntılar elde edilmiş ve önceki yapılan çalışmalar ile karşılaştırılmıştır.

NEMATİK DÜZENDEKİ SIVI KRİSTALLERDEN IŞIK SAÇILMASI

SÜLEYMAN YILMAZ, YUNUS BABUR VE FATİH ÇAKIRTAŞ *

*Harran Üniversitesi, Fizik Bölümü, 63300, Şanlıurfa, Türkiye,
syilmaz@harran.edu.tr*

*Harran Üniversitesi, Fizik Bölümü, 63300, Şanlıurfa, Türkiye,
yabur@harran.edu.tr*

**Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şanlıurfa, Türkiye,
fcakirtas@harran.edu.tr*

Nematik düzendeki sıvı kristallerin faz dönüşüm bölgesindeki ışık saçılmasının modellenmesi ve nümerik hesaplamaları dönüşüm matrisiyle (T-matrisi) elde edildi. Nematik düzendeki sıvı kristaller için düşünülen modelde, öncelikle elektrik alanlar oluşturuldu ve bu alanlar için dönüşüm matrisi hesaplandı. Böylece aynı yönelimli moleküllerden oluşan basit slab (katman) modeli için yapılan hesaplamalarda önemli sonuçlar elde edildi. Bu sonuçlar, termal değişim sonucunda meydana gelen faz dönüşümündeki farklı dielektrik özellikteki moleküler yönelimler için genelleştirildi. Termal değişim sonucunda meydana gelen faz dönüşümlerinde, nematik düzendeki sıvı kristallerden ışık saçılması tartışıldı. Böylece elde edilen sonuçların daha önceki geometriler için geliştirilen modellere paralel olduğu gözlemlendi.

LİTYUM İÇİN SUTTON-CHEN GÖMÜLMÜŞ ATOM METODU PARAMETRELERİNİN TAYİNİ

S. ÇAKMAK, S. ÖZGEN *, S. KAZANÇ *, E. ARTUNÇ ve İ. KARA **

*Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen-Ed. Fakültesi, Fizik Bölümü, 32260 Isparta,
Türkiye*

e-posta: scakmak@fef.sdu.edu.tr, eartunc@fef.sdu.edu.tr

* *Fırat Üniversitesi, Fen-Ed. Fakültesi, Fizik Bölümü, 23169 Elazığ, Türkiye*

e-posta: sozgen@firat.edu.tr, zkazanc@firat.edu.tr

** *Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, 20017 Denizli, Türkiye*

e-posta: ikara@pamukkale.edu.tr

Gömülmüş Atom Metodu (Embedded Atom Method - EAM), atomlar arasındaki fiziksel etkileşimleri modellemek için yaygın olarak kullanılan bir metottur. EAM yaklaşımının, itici ve çekici etkileşme fonksiyonlarına göre farklı uygulamaları mevcuttur. Bu çalışmada, lityum metali için Sutton-Chen EAM fonksiyonlarının parametreleri; metalin deneysel örgü sabiti, kohesif enerjisi, hacim modülü ve elastik sabitleri kullanılarak belirlenmiştir. Fonksiyon parametrelerinin geçerliliği, Parrinello-Rahman moleküler dinamik benzetimi yardımıyla incelenmiştir. Benzetim çalışmaları sonunda, erime sıcaklığı, 300K de radyal dağılım fonksiyonu ve bazı termodinamik özellikleri hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlar, ab-initio gibi kuantum mekanik hesaplama sonuçları ve deneysel veriler ile karşılaştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Lityum, EAM, Moleküler dinamik

MgB₂ SÜPERİLETKENİNİN OKSİDASYON VE TERMAL ÖZELLİKLERİNİN TG-DTA YÖNTEMLERİ İLE İNCELENMESİ

NURCAN ÇALINLI^A, ERHAN AKSU^A, ŞADAN ÖZCAN^B

^a Ankara Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi, Beşevler, ANKARA

^b Hacettepe Üniversitesi Fizik Mühendisliği Bölümü, Beytepe, ANKARA

MgB₂ süperiletkeni, Mg ve B saf elementlerinin inert atmosferde Argon basıncı altında stokiyoimetrik oranlarda karıştırılması ve bir tantalum tüp içerisine hapsedilerek fırınlanarak soğutulması ile hazırlanmıştır. Elde edilen toz karışımın XRD deseni elde edilmiş ve MgB₂ süperiletkeni yanında Mg açısından zengin olduğu gözlenmiştir. Bu süperiletken için hava atmosferinde oksidasyon ve termal özellikleri değişik ısıtma hızlarında Termogravimetrik Analiz (TG) ve Diferansiyel Termal Analiz (DTA) yöntemleri kullanılarak incelenmiştir.

Mg-B₂ KARIŞIMININ TERMAL ÖZELLİKLERİNİN TG-DTA-DSC YÖNTEMLERİ İLE İNCELENMESİ

ERHAN AKSU^A, NURCAN ÇALINLI^A, ŞADAN ÖZCAN^B

^a Ankara Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi, Beşevler, ANKARA

^b Hacettepe Üniversitesi Fizik Mühendisliği Bölümü, Beytepe, ANKARA

Magnesium ve Boron saf elementleri, inert atmosferde Argon basıncı altında MgB₂ süperiletkenini oluşturacak stokiometrik oranlarda karıştırılmıştır. Elde edilen karışımın termal özellikleri hava ve azot atmosferleri ile değişik ısıtma hızlarında Termogravimetrik Analiz (TG), Diferansiyel Termal Analiz (DTA), Diferansiyel Taramalı Kalorimetre (DSC) yöntemleri kullanılarak incelenmiştir.

Ag/P-Si SCHOTTKY KONTAĞIN BAZI PARAMETRELERİNİN HİDROSTATİK BASINCA GÖRE DEĞİŞİMİ

G. ÇANKAYA ve N. UÇAR*

*Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Tokat,
Cankaya@Gop.Edu.Tr*

¹*İsüleyman Demirel Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Isparta
Nucar@Sdu.Edu.Tr*

Telekomünikasyon alanında bilhassa taşınabilir telefonların yapısında sinyal karıştırıcı olarak kullanılmaktadır. Ayrıca sensör, IR detektör, foto-detektör gibi birçok elektronik ve optoelektronik cihazların yapımlarında kullanılan Schottky diyotları incelemeyi amaç edindik. Bu alanda yapılan birçok çalışma olmasına rağmen bu yapıların davranışları hala tam anlaşılmamıştır. Basınca bağlı davranışı incelemek için yapılan çalışmalar ise nereyse yok denecek kadar azdır. Bu yüzden bizde bu noksanlığı gidermek için bu alanda çalışmalarımızı yoğunlaştırdık. p-tipi Si kristaline Al metali kullanarak omik ve Ag metali kullanılarak Ag/P-Si/Al Schottky diyotları oluşturuldu. Bu diyotların I-V ve C-V ölçüleri oda sıcaklığında ve 0-7 kbar basınç aralığında tarafımızdan yazılan bir yazılım vasıtasıyla ölçüldü. Elde edilen verileri kullanarak ve gerekli grafikleri çizilerek engel yükseklikleri tespit edildi. Bu engel yüksekliklerinin basınçla değişimleri. C-V ölçümlerinde artık kapasitans düzelmesi yapılarak engel yükseklikleri tekrardan hesaplandı. Artık kapasitansın basınçla fazla bir değişim göstermediği görüldü. Düzeltme yapılsa bile C-V elde edilen engel yüksekliklerinin basınç ile değişimleri oldukça büyük olduğu gözlemlendi. 0-7 kbar basınç aralığında I-V, C-V ve düzeltilmiş C-V elde edilen engel yüksekliğinin basınçla değişimleri sırasıyla 4, 250, 228 meV dur. C-V elde edilen engel yüksekliğinin oldukça büyük olduğu açıktır. Bu sonuca göre bu yapının bir basınç sensörü olarak kullanılabileceği sonucuna vardık. Buna ilaveten basınca bağlı teorik termoiyonik model geliştirme çalışmalarımız devam etmektedir.



EFFECT OF HYDROSTATIC PRESSURE ON CURRENT-VOLTAGE CHARACTERISTICS OF Cd/p-GaTe SCHOTTKY DIODES

G. ÇANKAYA*, B. ABAY, H.S. GÜDER** and Y.K. YOĞURTÇU

Atatürk Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Erzurum

**Gazi Osman Paşa Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Tokat*

***Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Hatay*

The forward current-voltage (I - V) characteristics of Cd/p-GaTe Schottky barrier diodes at room temperature were measured in the hydrostatic pressure range of 0.0-7.0 kbar. The evaluation of the experimental I - V data reveals a decrease of barrier height (Φ_{b0}) and series resistance (R_s), but an increase of ideality factor (n) with increase in hydrostatic pressure. The value of Φ_{b0} , R_s and n range from 0.742 eV, 27.60 Ω and 1.26 at ambient pressure to 0.680 eV, 18.56 Ω and 1.27 at 7.0 kbar, respectively. The variation in the Φ_{b0} with pressure was found to be $(-8.85 \pm 0.05) \times 10^{-3}$ eV/kbar, approximately equal to that of the energy band gap of p-type GaTe.

DÖRT BOYUTLU ISING MODELİNİN $(12)_4^4$ ÖRGÜSÜNDE CREUTZ CELLULAR AUTOMATON'U İLE SİMÜLASYONUNDA MONTE CARLO ZAMAN ADIMININ STATİK KRİTİK ÜSLER ÜZERİNE ETKİSİ

B.ÇATIKKAŞ¹, Z.MERDAN², A.GÜNEN³

¹Mustafa Kemal Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, HATAY,
fberna2003@yahoo.com

²Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik
Bölümü, Taşlıçiftlik/TOKAT,
zmerdan@gop.edu.tr

³Gazi Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Beşevler/ANKARA,
agunen@gazi.edu.tr

Dört boyutlu Ising modelinin, doğrusal boyutu $L=12$ olan periyodik sınır şartlı soyut basit kübik örgülerde ve sonsuz örgü kritik sıcaklığı yakınında dört bitli demonlar kullanarak Creutz 'cellular automaton'da simülasyonu yapılmaktadır. Manyetizasyon, Manyetik Alınganlık ve Öz Isının $0.6 \cdot 10^5$, $1.2 \cdot 10^5$, $2.4 \cdot 10^5$, $4.8 \cdot 10^5$ Monte Carlo zaman adımlarında sıcaklık ile değişimi incelenmiş ve bu zaman adımlarında $T < T_c=6.68$ durumunda statik kritik üsler sırasıyla $\beta = 0.4737$, $\beta = 0.4664$, $\beta = 0.4698$, $\beta = 0.4703$, $\beta' = 0.3621$, $\beta' = 0.3561$, $\beta' = 0.3595$, $\beta' = 0.36$, manyetik alınganlık için statik kritik üsler sırasıyla $\gamma = 0.8409$, $\gamma = 0.8937$, $\gamma = 0.9501$, $\gamma = 0.951$, $\gamma' = 0.9606$, $\gamma' = 0.9962$, $\gamma' = 1.0626$, $\gamma' = 1.0635$ değerleri elde edilmiştir. Bu sonuçlardan da görüldüğü gibi zaman adımının artması halinde statik kritik üslerin Renormalizasyon Grup Teorisi sonuçlarıyla ($\beta = \beta' = \frac{1}{2}$, $\gamma = \gamma' = 1.00$) uyumlu olduğu görülmektedir.

TL-2223 SÜPERİLETKENİNİN YAPISAL, ELEKTRİKSEL VE MAĞNETİK ÖZELLİKLERİNE B₂O₃ KATKILAMA ETKİSİ

S. ÇAVDAR, H. KORLAY, E. AKSU, A. GÜZEN*, H. ÖZKAN**, N.
GASANLY**, S. ACAR*

Ankara Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi, TAEK, 06100-
Beşevler/ANKARA/TÜRKİYE,
scavdar@taek.gov.tr

*Gazi Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, 06100-
Beşevler/ANKARA/TÜRKİYE

**Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fizik Bölümü ANKARA/TÜRKİYE

Polikristal TL-2223 (Tl₂Ba₂Ca₂Cu₃O₁₀) süperiletkenleri geleneksel katı-hal reaksiyon yöntemi ile üretildi. Elde edilen taban malzemeye üretimin ilk aşamasında ve son aşamasında ağırlık olarak % 0.8 oranında B₂O₃ katkılındı. B₂O₃ katkılanan ve katkılanmayan malzemelerin yapıları ve örgü parametreleri x-ışını toz difraksiyon yöntemiyle belirlendi. Sentezleme sırasında değişik sıcaklıklarda oluşan tepkimeler termo-gravimetri ve difransiyel termal analiz (TG ve DTA) yöntemleriyle incelendi. Malzemelerin elektriksel ve manyetik özellikleri sırasıyla Hall Etkisi ve ac ahnganlık ölçümleri ile belirlendi. Elde edilen bulgular literatürde ilgili verilerle karşılaştırılarak sunulacaktır.



PHOTOCONDUCTIVITY MEASUREMENTS IN HYDROGENATED AMORPHOUS SILICON PIN SOLAR CELLS

H. ÇETİN, R. KAPLAN*

*Yozgat Science and Art Faculty, University of Erciyes, Yozgat, Turkey,
hccetin@erciyes.edu.tr*

** Department of Secondary Science and Mathematics Education, University of
Mersin, Yenişehir Campus, 33169 Mersin, Turkey,
ruhikaplan@yahoo.com*

A study on two types of a-Si:H solar cells was made. One of them is a commercially available p-i-n solar cell obtained from the company of Casio, and the other is a standart p-i-n solar cell obtained from LGEP of Paris University. Both of them were produced by using rf-PECVD method. Their intrinsic layer thicknesses were about 0.8-1.0 μm . Firstly, the I-V characteristic of these solar cells were obtained under dark and several levels of illumination (white and monochromatic light). From the fourth quadrant of I-V curves, the fill factor (FF) values were determined as 0.35-0.44 for the Casio-type solar cell, and 0.38-0.60 for standart cell. We found that the FF decreases with increasing light intensities. Under the modulated light (10-1200 Hz), the spectral photoresponse measurements were carried out by using a lock-in amplifier. The photocurrent has a peak at around 610 nm and 670 nm for commercial and standart cells respectively. The light intensity-dependences of photocurrent were also measured under various modulation frequencies and d.c. biases. The exponent ν in the power-law relationship ($I_{ph} \propto F^\nu$) between generation flux and photocurrent was determined as 0.20-0.53 for commercial type, 0.19-0.64 for standart one. The results were compared and discussed for both cells in the light of proposed photoconductivity models.



TR0500133

22. FİZİK KONGRESİ, 14 - 17 EYLÜL 2004, BODRUM - TÜRKİYE

KONGRESİNİN DÜZENLEYİCİLERİ: D. KÜÇÜK, S. ÖZÇELİK, Z. B. GÜVENÇ

STRUCTURES AND MELTING OF Cu_{38} CLUSTERS

S. Ş. ÇETİN*, S. ÖZÇELİK* and Z. B. GÜVENÇ**

*Department of Physics, Gazi Univ., 06500 Teknikokullar, Ankara, Turkey,
cetins@gazi.edu.tr, sozcelik@gazi.edu.tr

**Department of Electronic and Communication Engineering, Çankaya Univ.,
06530, Ankara, Turkey,
guvenc@cankaya.edu.tr

Using Molecular Dynamics and thermal quenching simulations the stable geometrical structures and energies of the Cu_{38} clusters are identified. The interaction between the cluster atoms is modeled by an Embedded-Atom Potential Surface, Voter and Chen's version. For the most stable isomers of Cu_{38} cluster, independent 500 phase space coordinates are generated along high-energy trajectories, which are used as the initial configurations for thermal quenching. The energies of the first and second isomers are -108.62 eV and -108.36 eV, respectively. The lowest energy structure of the Cu_{38} cluster has a fcc-like truncated octahedron form which is different from those of the other sizes, i.e., the second isomer has a truncated icosahedral form. The average bond lengths, $\langle d \rangle$, of the first and second isomers' of the Cu_{38} cluster are 2.4914 Å and 2.4994 Å, respectively. The melting dynamics of these isomers are being studied. In addition, the following most stable three isomers are identified.

NI/ N-TİPİ YARIİLETKEN KOMPLEKS /AG SCHOTTKY DİYOTLARDA AKIM İLETİMİ

F. DAĞDELEN, A. AYDOĞDU, Y. AYDOĞDU***

*Fırat Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Elazığ,
fdagdelen@firat.edu.tr*

**Fırat Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Elazığ,
aaydogdu@firat.edu.tr*

***Fırat Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Elazığ,
yaydogdu@firat.edu.tr*

Yarıiletken metal kompleksler, organik ve polimer yarıiletkenler farklı yasak enerji aralıklarına sahip olmaları, ucuz ve değişik özellikte elde edilebilmelerinden dolayı devre elemanı yapımında önemlidir. Bu çalışmamızda, n-tipli yarıiletken özellik sergileyen $\text{Na}_2[\text{CdC}_2\text{O}_4]2,6\text{H}_2\text{O}$, $\text{Na}_4[\text{CdC}_2\text{O}_4\text{Cl}]$, $\text{Na}_2[\text{CoC}_2\text{O}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}]1,5\text{H}_2\text{O}$ ve $\text{Na}_2[\text{CoC}_2\text{O}_4 \cdot 1,7\text{H}_2\text{O}]2,3\text{H}_2\text{O}$ toz halindeki oksalad komplekslerinden, $1 \times 10^4 \text{ kg/cm}^2$ basınç uygulayarak 0.6 mm kalınlığında 8.0 mm çapında diskler elde edildi. Her numuneden ayrı ayrı elde edilen disklerin bir yüzeyine 10^{-7} torr basınç altında metal buharlaştırma metodu ile iş fonksiyonu 5.15 eV olan Ni, diğer yüzeyine ise ohmik kontak yapmak için iş fonksiyonu 4.26 eV olan Ag buharlaştırılarak Ni/n-tipi yarıiletken kompleks/Ag Schottky diyotları yapıldı. Elde edilen Ni/ $\text{Na}_2[\text{CdC}_2\text{O}_4]2,6\text{H}_2\text{O}/\text{Ag}$, Ni/ $\text{Na}_4[\text{CdC}_2\text{O}_4\text{Cl}]/\text{Ag}$, Ni/ $\text{Na}_2[\text{CoC}_2\text{O}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}]1,5\text{H}_2\text{O}/\text{Ag}$ ve Ni/ $\text{Na}_2[\text{CoC}_2\text{O}_4 \cdot 1,7\text{H}_2\text{O}]2,3\text{H}_2\text{O}/\text{Ag}$ Schottky diyotlarının 300 K de I-V ölçümleri yapılarak diyot parametreleri belirlendi. Diyod idealite çarpanları sırasıyla 2.62, 2.78, 2.51 ve 2.05 olarak ve engel yükseklikleri ϕ_{Bn} 0.99, 0.93, 0.97 ve 0.92 eV olarak bulundu.

& Bu çalışma, Türkiye Cumhuriyeti Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı tarafından desteklenen DPT 2003K 120440-1 nolu ve Fırat Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Yönetim Birimi tarafından desteklenen FÜBAP 714 nolu projeler kapsamında kurulan Yarıiletkenler Fiziği Araştırma Laboratuvarında yapılmıştır.

OKSALAT LİGANDI İÇEREN METAL (CO, CD) KOMPLEKSLERİNİN TERMAL, ELEKTRİKSEL VE OPTİKSEL ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

F. DAĞDELEN, A AYDOĞDU*, M. ŞEKERCİ**

*Fırat Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Elazığ,
fdagdelen@firat.edu.tr*

**Fırat Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Elazığ,
aaydogdu@firat.edu.tr*

***Fırat Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü, Elazığ,
msekerim@firat.edu.tr*

Yarıiletken özellik sergileyen metal kompleksleri farklı iletim mekanizmalarına sahip olmalarından ve farklı özellikte elde edilebilmelerinden dolayı, elektronik devre elemanı yapımında önemli bir yere sahiptir. Bu çalışmamızda, $\text{Na}_2[\text{CdC}_2\text{O}_4] \cdot 2,6\text{H}_2\text{O}$, $\text{Na}_4[\text{CdC}_2\text{O}_4\text{Cl}]$, $\text{Na}_2[\text{CoC}_2\text{O}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}] \cdot 1,5\text{H}_2\text{O}$ ve $\text{Na}_2[\text{CoC}_2\text{O}_4 \cdot 1,7\text{H}_2\text{O}] \cdot 2,3\text{H}_2\text{O}$ oksalat kompleksleri elde edildi. X-ışınları toz difraktoğramları alınarak kristal yapıları, TG analizi ile komplekslerin bozunma sıcaklıkları belirlendi. 100°C sıcaklığına kadar meydana gelen kütle kayıplarının hidrat su moleküllerinden kaynaklandığı ve koordinasyon dışındaki hidrat suyu 60°C 'de yapıdan ayrılmaya başlarken, koordinasyon küresi içerisindeki hidrat suyu 100°C 'de kompleksin yapısından ayrılmaya başladığı belirlendi. İletkenlik-sıcaklık ölçümlerinden numunelerin sıcaklığa bağlı olarak iletkenliklerinin arttığı ve üç farklı iletim bölgesine sahip oldukları gözlemlendi. $\ln I - 1000/T$ grafikleri çizilerek aktivasyon enerjileri hesaplandı. Komplekslerin 200-1100 nm dalga boyu aralığında optik soğurma spektrumları alındı. $\text{Na}_2[\text{CdC}_2\text{O}_4] \cdot 2,6\text{H}_2\text{O}$ ve $\text{Na}_4[\text{CdC}_2\text{O}_4\text{Cl}]$ komplekslerinde 200-1100 nm dalga boyu aralığında soğurma piki gözlemlenmedi. $\text{Na}_2[\text{CoC}_2\text{O}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}] \cdot 1,5\text{H}_2\text{O}$ ve $\text{Na}_2[\text{CoC}_2\text{O}_4 \cdot 1,7\text{H}_2\text{O}] \cdot 2,3\text{H}_2\text{O}$ komplekslerinde ise 500- 1100 nm dalga boyları arasında optik soğurma piki gözlemlendi. $(\alpha h\nu)^2 = f(h\nu)$ grafiklerinden, $\text{Na}_2[\text{CoC}_2\text{O}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}] \cdot 1,5\text{H}_2\text{O}$ ve $\text{Na}_2[\text{CoC}_2\text{O}_4 \cdot 1,7\text{H}_2\text{O}] \cdot 2,3\text{H}_2\text{O}$ komplekslerinin doğrudan band aralığına sahip oldukları ve yasak enerjisi aralıklarının sırasıyla 1.95 eV ve 1.92 eV olduğu bulundu.

& Bu çalışma, Fırat Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Yönetim Birimi tarafından desteklenen FÜBAP 693 nolu proje kapsamında yapılmıştır.



**DETERMINATION OF THE DOPING CONCENTRATION AND
SITES
OF Ce^{3+} AND Cr^{3+} IONS IN CONGRUENT SBN CRYSTALS
BY OPTICAL ABSORPTION MEASUREMENTS**

R. DEMİRBİLEK, S.E. KAPPHAN, A.B. KUTSENKO AND R. PANKRATH

*University of Osnabrück, Osnabrück, Germany,
riza.demirbilek@uos.de*

Strontium Barium Niobate (shortly SBN; $\text{Sr}_x\text{Ba}_{1-x}\text{NbO}_6$, $0,25 < x < 0,75$) is a promising photorefractive crystal. For $x=0,61$ the composition of the crystalline phase is the same as in the melt (congruent composition) allowing large homogeneous crystal boules to grow. Doping Ce and/or Cr enhance the photorefractive properties of the material by forming local energy states in the band gap of the crystal, which provide additional charge carriers under illumination. It is important to know the energy structure of these states, their dependence on the doping concentration and its optimization for photorefractive applications of this material. The concentrations of Cr and Ce are not the same in melt and in the crystalline phase and depend on each other. Spectroscopic studies allows us with the help of existing chemical analyse results to determine the doping concentration in the prepared sample. Also conclusions are drawn about the sites of these impurity ions in the crystal lattice.

ALÜMİNA SERAMİKLERİNDE TANECİK BOYUTUNUN ULTRASESLE BELİRLENMESİ

A. DENİZ, C. B. EMRULLAHOĞLU* ve M. DOĞAN

*Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Afyon,
mdogan@aku.edu.tr*

**Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon Mühendislik Fakültesi, Seramik Bölümü,
Afyon*

Günümüzde kullanılan ileri teknoloji malzemelerinin kalitesi; tanecik boyutu, tâbi tutuldukları ısıtma işlem ve içerdiği elementin yoğunluğu gibi temel etkenlere bağlıdır. Kalite kontrolü için bu faktörlerin belirlenmesine yönelik çalışmalar 1950'li yıllardan beri yapılmaktadır. Bu çalışmalar arasında yer alan ultrases tekniği, incelenen numuneyle doğrudan etkileşmeye girmeden numunenin fiziksel özellikleri ve yapısı hakkında bilgi edinmemizi sağlamaktadır.

Bu çalışmada, farklı mesh boyutlarına sahip eleklerden elenen alümina seramik tozlarından hazırlanan numuneler farklı sıcaklıklarda pişirildi. Farklı frekanslarda ultrases dalgası üreten transducerlar kullanılarak; (i) aynı sıcaklıkla pişirilmiş farklı tanecik boyutlu numunelerin ve (ii) aynı tanecik boyutlu farklı sıcaklıkta pişirilmiş numunelerin attenuation katsayısı belirlendi. Attenuation katsayıları yardımıyla her bir numunenin tanecik boyutundaki değişimler incelendi. Ayrıca bu numunelerden elde edilen sonuçlarla, elektron mikroskobu görüntülerinin karşılaştırması yapıldı. Alınan sonuçlar konferansta sunulacaktır.

Teşekkür: Bu çalışma Afyon Kocatepe Üniversitesi, Bilimsel Araştırmalar Komisyon Başkanlığınca 02-FENED-05 kodlu bilimsel proje kapsamında desteklenmektedir. Ayrıca TÜBİTAK-MAM'daki laboratuvar imkanlarının sağlanması nedeniyle Dr. Sabri Tunçel'e teşekkür ederiz.

Ce³⁺, Tb³⁺, Dy³⁺ VE Tm³⁺ İLE AYRI AYRI KATILMIŞ ÇİFT POTASYUM YTTRİUM FLORİT'İN α VE β IŞIMASININ KARŞILIĞINDAKİ TERMOLUMİNASANS ÖZELLİKLERİ

*A.Necmeddin YAZICI, Mehmet DOĞAN, V.Emir KAFADAR, Hüseyin
TOKTAMIŞ*

Gaziantep University, Dept.of Eng.Physics, 27310-Gaziantep-TURKEY

Ce³⁺, Tb³⁺, Dy³⁺ veya Tm³⁺ ile ayrı ayrı katılmış yttrium floritler olan K₂YF₅ ve KYF₄ ün α ve β ışınması uygulandıktan sonraki 30 ile 500 °C arasındaki termoluminasans özellikleri çalışılmıştır. %5 Ce³⁺ katılmış K₂YF₅ ile %1 Tb³⁺ katılmış K₂YF₅ ve %5 Tb³⁺ KYF₄ 'ün iyi bilinen TLD-100 (LiF: Mg,Ti) fosfor ile aynı oranlarda termoluminasans özelliklerini gösterdikleri bulunmuştur. Tb³⁺ katılmış K₂YF₅ kristallerinin α yada β ışınlarına karşı termoluminasans tepkisinin çok farklı olduğu bulunmuştur. Işınlanmış numunelerin termoluminasans emisyon spektralleri dikkate alınarak bu fosforlardaki termoluminasans mekanizması ele alınmıştır. Bu ışınlanmış numunelerin emisyon spektralleri uygun soygaz iyonları katılmış, spektralleri ile ve farklı ısıtma oranları kullanılarak elde edilen kinetik parametreleri ile aynıdır.

TlGaSe_{2(1-x)}S_{2(x)} TEK KRİSTALLERİNDE OPTİK SOĞURMA ÖLÇÜLERİ

***S. DUMAN**, M. KUNDAKÇI, B. GÜRBULAK, A. ATEŞ**

*Atatürk Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, 25240 Erzurum,
Türkiye,
sduman@atauni.edu.tr

A^{III}B^{III}C₂^{VI} bileşikleri periyodik tablonun iki grubundan oluşturulur (III. grup: Tl, Ga, In; IV. grup: Se, S, Te) ve iki çeşit olarak sınıflandırılır. Bunlardan birincisi tabakalı yapıya sahip olan TlGaSe₂, TlGaS₂, TlInSe₂ kristalleri ve ikincisi ise zincirli yapıya sahip olan TlInSe₂, TlInTe₂, TlGaTe₂ kristalleridir. TlGaSe_{2(1-x)}S_{2(x)} (x=0, x=0.4, x=0.8, ve x=1) kristalleri modife edilmiş Bridgman-Stockbarger metoduyla büyütülmüştür. Isıl-prob tekniği kullanılarak numunelerin p-tipi elektriksel iletkenliğe sahip oldukları belirlenmiştir. Kristallerin 10-320 K aralığında sıcaklığa bağlı olarak optik soğurma ölçüleri alınmıştır. Her bir numunenin direkt, indirekt yasak enerji aralıkları, fonon enerjileri ve sıcaklık katsayıları hesaplanmıştır. Oda sıcaklığında direkt enerji aralıkları 2.205, 2.371, 2.383 ve 2.377 eV olarak indirekt enerji aralıkları ise 2.060, 2.238, 2.336 ve 2.340 eV olarak hesaplanmıştır. 240 K'de, fonon enerjileri (39±4), (21±4), (6±4) ve (9±4) meV olarak bulunmuştur.

N,N'-DİBUTİL-NAFTELENDİİMİD MOLEKÜLÜNÜN KRİSTAL YAPI ANALİZİ

F. DUR , S.ALP*, A. G. GOKÇE, M. AYGÜN

Dokuz Eylül Üniversitesi, Fizik Bölümü, İzmir,
muhitti.aygun@deu.edu.tr

Dokuz Eylül Üniversitesi, Kimya Bölümü, İzmir,
serap.alp@deu.edu.tr

Bu çalışmada $C_{22}H_{22}N_2O_4$ molekülünün kristal yapısı tek kristal x-ışını kırınımı yöntemiyle belirlenmiştir. Bileşiğin yapısı direk yöntemlerle çözülmüş ve tam matris en küçük kareler yöntemiyle $R=0.0409$ değerine arıtılmıştır. Yapı triklinik sistemde kristallenmiş olup, uzay grubu $P-1$ dir. Kristale ait bazı parametreler: $a=5.3085(7)$ Å, $b=8.0011(11)$ Å, $c=11.1097(15)$ Å, $\alpha=103.731(11)^\circ$, $\beta=94.422(11)^\circ$, $\gamma=95.446(11)^\circ$, $V=453.89(11)$ Å³, $Z=1$. Asimetrik birimde molekülün yarısı bulunmakta olup, molekül merkezinde bulunan inversiyon merkezi ile tamamlanmaktadır. Kaynaşık dört halka tam düzlemseldir. Kristal yapı moleküller arası C-H...O tipi hidrojen bağıyla ve halkalar arasındaki π - π etkileşimleri ile kararlı durumdadır.

SEKİZ BOYUTLU ISING MODELİNİN $(4)_8^4$ ÖRGÜSÜNDE CREUTZ CELLULAR AUTOMATON’U İLE SİMÜLASYONUNDA MONTE CARLO ZAMAN ADIMININ KRİTİK SICAKLIK ÜZERİNE ETKİSİ

A. DURAN¹, Z. MERDAN², A. GÜKEN³

¹Gazi Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Beşevler/ANKARA,
ayseduran@gazi.edu.tr

²Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik
Bölümü, Taşlıçiftlik/TOKAT,
zmerdan@gop.edu.tr

³Gazi Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Beşevler/ANKARA,
agunen@gazi.edu.tr

Sekiz boyutlu Ising modelinin, doğrusal boyutu $L=4$ olan periyodik sınır şartlı soyut basit kübik örgülerde ve sonsuz örgü kritik sıcaklığı yakınında dört bitli demonlar kullanarak Creutz ‘cellular automaton’da simülasyonu yapılmaktadır. Manyetizasyon, Manyetik Alınganlık ve Özısının $0.3 \cdot 10^5$, $0.6 \cdot 10^5$, $0.9 \cdot 10^5$ Monte Carlo zaman adımlarında sıcaklık ile değişimi incelenmiş ve bu zaman adımlarında manyetik alınganlık için kritik sıcaklık değerleri sırasıyla $T_c = 14,82397 \pm 0.002765$, $T_c = 14,82517 \pm 0.001098$, $T_c = 14,82530 \pm 0.000510$ ve Özısı için kritik sıcaklık değerleri sırasıyla $T_c = 14,79043 \pm 0.000432$, $T_c = 14,79053 \pm 0.000942$, $T_c = 14,79037 \pm 0.000432$ elde edilmiştir. Bu sonuçlardan da görüldüğü gibi Monte Carlo zaman adımının artması halinde kritik sıcaklık değerlerinin sonsuz örgü kritik sıcaklık değerlerine ($T_c = 14,892[1]$, $T_c = 14,8911 \pm 0.0002[2]$) yaklaştığı görülmektedir.

Kaynaklar

- [1] M. E. Fisher ve D. S. Gaunt, *Phys. Rev.* A133,224 (1964)
- [2] J. Berger, yayınlanmamış

SPIN-1 ANTİFERROMANYETİK ISING MODELİNİN BETHE ÖRGÜSÜNDE ÇÖZÜMÜ

CESUR EKİZ

*Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, 60250
Tokat*

cesure@gop.edu.tr

Antiferromagnetik Blume-Capel spin-1 Ising modeli bir dış manyetik alan varlığında Bethe örgüsü üzerinde incelendi. İterasyon tekniği kullanılarak değişik manyetik alan değerleri için manyetizasyonun sıcaklığa karşı değişim eğrileri elde edildi. Sonuçlar bu çalışma ile ortalama alan teorisi ve Monte-Carlo simülasyonundan elde edilen sonuçlarla karşılaştırıldı. Faz diyagramında koordinasyon sayısı $q=6$ için üçlü kritik noktanın bir kritik son noktaya ve kritik noktaya ayrıştığı bulundu.

TEKRARLAYICI BİR ÖRGÜ ÜZERİNDE ÜÇLÜ KRİTİK NOKTA YAKININDA SPIN-3/2 ISING ANTİFERROMANYETİ

CESUR EKİZ

Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, 60250

Tokat

cesure@gop.edu.tr

Bir dış manyetik alan varlığında spin-3/2 Ising antiferromagnetin tam tekrarlama bağıntıları vasıtasıyla Bethe örgüsü üzerinde formülize edildi. Termodinamik limitte ($n \rightarrow \infty$) modelin kritik özellikleri incelendi. Faz diyagramlarında $q=6$ için, üçlü kritik noktanın bir kritik son nokta ve çifte kritik noktaya ayrıştığı bulundu. Sonuçların, sonlu büyüklük ölçeklemesi ve Monte-Carlo simülasyonu ile elde edilen sonuçlarla iyi bir uyum içinde olduğu görüldü.



MOLECULAR DYNAMICS SIMULATION INVESTIGATIONS OF H₂ / D₂ DISSOCIATIVE CHEMISORPTION DYNAMICS ON Cu_n(n=13-14) RIGID / NONRIGID CLUSTERS

N. ELZEIN, S. ÖZÇELİK* and Z. B. GÜVENÇ***

**Gazi University Art and Science Faculty Department of Physics 06500 Ankara,
Turkey*

nada@gazi.edu.tr, sozcelik@gazi.edu.tr

***Department of Electronic and Communication Engineering, Çankaya Univ.,
06530, Ankara, Turkey,
guvenc@cankaya.edu.tr*

In this work with a use of molecular dynamic simulations we have reported the results of a quasiclassical simulation study of the interaction of H₂/(D₂) with Cu_N(N=13-14) atoms in both rigid /(non rigid) clusters. The geometry of the cluster is obtained by an embedded-atom (EA) mode potential, and the interaction between the molecule and cluster is described by a LEPS –London-Eyring –Polanyi-Sato) potential energy function. Both channels the reactive(dissociative adsorption of the molecule on the cluster) and non reactive (scatterin of the molecule from the cluster) are considered. The dissociative chemisorption probability, cross section and rate constant are studied as functions of the initial quantal rovibrational state of the molecule, collision energy, impact parameter and the temperature (0K ,296K,834K ,1014K,1554K) of the clusters.

BI-2223 FAZINA KATKILANAN MADDELER VE FAZIN OPTOELEKTRONİK DAVRANIŞI KONUSUNDA LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

M. ERDEM ve I. BELENLİ

*Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye,
erdem_m@ibu.edu.tr
Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye,
belenli_i@ibu.edu.tr*

Yaklaşık 15 yıldır üzerinde yoğun olarak çalışılmakta olan Bizmut temelli yüksek sıcaklık süperiletkenler teknolojik uygulamaya oldukça yakındır. Teknolojik uygulamalara yönelik olarak istenen özellikte malzeme üretilebilmesi için katkılama yapılmaktadır. Bizmut temelli süperiletken 2223 fazı filmlerin 110K civarında süperiletken duruma geçiş bölgesinde sergiledikleri I-V davranışı hem bu malzemelerin sensör yapımında kullanılmaları hem de yüksek sıcaklık süperiletkenliği açıklamaya çalışan modellerin denenmesi açısından önemlidir.

Bu çalışmamızda Bizmut temelli yüksek sıcaklık süperiletkenlerin 2223 fazına katkılanan elementler ve bileşikler için kapsamlı bir literatür incelemesi sunulacaktır. Ayrıca bu malzemelerin kritik sıcaklık civarında değişik dalga boylu ışınlımlar altında elektriksel davranışları hakkında bir literatür taraması yapılacak ve daha önce yapılmış olan bilimsel çalışmalar özetlenecektir.

SPIN-1 ISING SİSTEMİNDE SES SOĞURULMA MAKSİMUMLARINA AİT SICAKLIK DEĞERLERİNİN KRİTİK NOKTA YAKINLARINDAKİ FREKANS VE MANYETİK ALAN BAĞIMLILIĞI

R. ERDEM*, M. KESKİN**

**Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Tokat,
E-mail: rerdem29@hotmail.com*

***Erciyes Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Kayseri,
E-mail: keskin@erciyes.edu.tr*

Onsager Teorisi ve kümesel değişim metodunu birleştirmek suretiyle elde edilen bir yaklaşım ile spin-1 Ising sistemi için ses soğurulma katsayısı (α) türetili. α katsayısı farklı frekans (ω) ve farklı manyetik alan (H) değerleri kullanılarak eşzamanlı olarak hesaplandı ve ses soğurulma maksimumlarına ait sıcaklık değerlerindeki kaymalar (ΔT) tespit edildi. α katsayısındaki maksimumların azalan ω ve artan H değerleri için daha yüksek sıcaklıklarda meydana geldiği, yaklaşık olarak ω 'nın ΔT 'ye üstel bir ifade ile H 'nın ise lineer bir fonksiyon ile bağlı olduğu bulundu. Bu sonuçlar, $\alpha - \alpha'$ düzleminde $\alpha = \alpha'$ olduğu zaman düz bir çizgi olarak, $\alpha \neq \alpha'$ durumunda ise kapalı eğriler şeklinde gözlemlendi. Çalışmada elde edilen sonuçlar manyetik yalıtkanların Neél noktası yakınlarında yapılan ultrasonic çalışmalar ile karşılaştırıldı ve tam bir uyum gözlemlendi.



TR0500136

2. FİZİK KONGRESİ, 14 – 17 EYLÜL 2004, BODRUM – TÜRKİYE

APPLICATION OF THE GENETIC ALGORITHM TO BLUME-EMERY-GRIFFITHS MODEL: TEST CASES

AHMET ERDİNÇ*, MEHMET ŞAHİN** AND OSMAN CANKO***

**Erciyes University, Department of Physics, 38039 Kayseri, Turkey,
erdinc@erciyes.edu.tr*

*** Selçuk University, Department of Physics, 42031 Konya, Turkey,
sahinm@selcuk.edu.tr*

****Erciyes University, Department of Physics, 38039 Kayseri, Turkey,
canko@erciyes.edu.tr*

The equilibrium properties of the Blume-Emery-Griffiths (BEG) model Hamiltonian with the arbitrary bilinear (J), biquadratic (K) and crystal field interaction (D) are studied using the genetic algorithm technique. Results are compared with lowest approximation of the cluster variation method (CVM), which is identical to the mean field approximation. We found that the genetic algorithm to be very efficient for fast search at the average fraction of the spins, especially in the early stages as the system is far from the equilibrium state. A combination of the genetic algorithm followed by one of the well-tested simulation techniques seems to be an optimal approach. The curvature of the inverse magnetic susceptibility is also presented for the stable state of the BEG model.

KATI Bi - SIVI BiCd ARAYÜZEY ENERJİSİNİN ÖLÇÜMÜ

M. EROL, N. MARAŞLI*, K. KEŞLİOĞLU* ve M. GÜNDÜZ*

E.Ü., Yozgat Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Yozgat –Türkiye,
merol@erciyes.edu.tr

*E. Ü., Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Kayseri – Türkiye,
marasli@erciyes.edu.tr, kesli@erciyes.edu.tr, gunduz@erciyes.edu.tr

Grafitten yapılmış silindirik bir numune kalıbı içerisine dökümü yapılmış Bi-%15ağ.Cd alaşımı, merkezden ısıtılarak ince bir sıvı tabakası (~1-2mm) oluşacak şekilde eritildi ve katı-sıvı arayüzeyinin dengeye gelmesi için 7 gün süreyle sabit sıcaklık gradyentinde tutuldu. Deney süresi sonunda numune ani olarak soğutuldu. Tane arayüzey oluk şekillerinin fotoğrafları optik mikroskopuyla çekildi. Oluklara ait sıcaklık gradyenti, katı fazın ısı iletkenlik katsayısı ve sıvı fazın ısı iletkenlik katsayısının katı fazın ısı iletkenlik katsayısına oranı ölçüldü. Ölçülen deneysel parametreler kullanılarak Gibbs-Thomson katsayısı mevcut nümerik modelle hesaplandı. Katı-sıvı arayüzey enerjisi $\Gamma = \sigma_{ks} / \Delta S_f$ denkleminde elde edildi. Buradaki Γ , Gibbs-Thomson katsayısı ve ΔS_f ise erime noktasındaki birim hacim başına entropi değişimidir. Katı Bi fazının entropi değişimi fiziksel parametrelerden $(6.998 \pm 0.35) \times 10^5 \text{ J/Km}^3$ olarak hesaplandı. Gözlenen katı Bi-sıvı BiCd tane arayüzey oluk şekillerinden katı Bi için Gibbs-Thomson katsayısı $(1.03 \pm 0.04) \times 10^{-7} \text{ Km}$ olarak hesaplandı. Katı Bi-sıvı BiCd arayüzey enerjisi Gibbs-Thomson denkleminde $(72.08 \pm 6.49) \times 10^{-3} \text{ Jm}^{-2}$ olarak ve tane arayüzey enerjisi ise $(140.54 \pm 14.05) \times 10^{-3} \text{ Jm}^{-2}$ olarak tayin edildi.

KATI Cd - SIVI BiCd ARAYÜZEY ENERJİSİNİN DENEYSEL TAYİNİ

M. EROL, K. KEŞLİOĞLU, N. MARAŞLI* ve M. GÜNDÜZ**

*E.Ü., Yozgat Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Yozgat -Türkiye
merol@erciyes.edu.tr*

**E. Ü., Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Kayseri – Türkiye
kesli@erciyes.edu.tr, marasli@erciyes.edu.tr, gunduz@erciyes.edu.tr*

Katı-sıvı enerjisi σ_{ks} , katı-sıvı arayüzeyinin birim alanını oluşturabilmek için gerekli olan enerji olarak tanımlanır. Katı-sıvı arayüzey enerjisini ölçmede kullanılan en yaygın metod 'tane arayüzey oluk metodu'dur. Tane arayüzey oluk metodu, Gibbs-Thomson denkleminin ($\Gamma=\sigma_{ks}/\Delta S_f$) doğrudan uygulamasını içermektedir. Buradaki Γ , Gibbs-Thomson katsayısı ve ΔS_f ise erime sıcaklığındaki birim hacim başına düşen entropi değişimidir. Denge durumunda katı-sıvı arayüzeyi ile tane arayüzeylerinin kesiştiği yerlerde oluşan olukların fotoğrafları metal mikroskopuyla çekildi. Katı Cd-sıvı CdBi tane arayüzey oluk şekilleri ve deneysel olarak ölçülen parametreler kullanılarak katı Cd fazının (Cd-0.03 at %Bi) Gibbs-Thomson katsayısı numerik metod ile $(8.28 \pm 0.45) \times 10^{-8}$ Km olarak hesaplandı. Katı Cd - sıvı CdBi arayüzey enerjisi $(81.22 \pm 7.31) \times 10^{-3} \text{ Jm}^{-2}$ ve tane arayüzey enerjisi ise $(154.32 \pm 18.52) \times 10^{-3} \text{ Jm}^{-2}$ olarak elde edildi. Bi-54.6at%Cd alaşımının katı ve sıvı fazlarının ısı iletkenlik katsayıları da ölçüldü.

BİS(N,N'-BİS(2,4-DİMETİLFENİL)İMİDAZOLİDİN-2-YLİDENE)DİKLOROPALADİYUM(II)

A. G. GÖKÇE, D. ALTINKULP, H. TÜRKMEN*, M. AYGÜN, ve B. ÇETİNKAYA*

*Dokuz Eylül Üniversitesi, Fizik Bölümü, İzmir,
muhitti.aygun@deu.edu.tr*

**Ege Üniversitesi, Kimya Bölümü, İzmir,
bekircetinkaya@hotmail.com*

Bu çalışmada $\text{Pd}(\text{C}_{19}\text{H}_{22}\text{N}_2)_2\text{Cl}_2$ molekülünün kristal yapısı tek kristal x-ışını kırınımı yöntemiyle belirlenmiştir. Kristal yapı Patterson senteziyle (SHELXS97) çözülmüş ve tam matris en küçük kareler yöntemi kullanılarak (SHELXL97) $R=0.0463$ değerine arıtılmıştır. Yapı monoklinik kristal sisteminde ve uzay grubu $P2_1/n$ dir. Yapıya ait örgü parametreleri şunlardır: $a=13.8713(9)$ Å, $b=12.1365(6)$ Å, $c=21.5499(15)$ Å, $\beta=93.187(5)^\circ$, $V=3622.3(4)\text{Å}^3$, $Z=4$. Metal merkezine bağlı ligand atomlar hafif bozulmuş kare düzlemsel koordinasyona sahiptir. Pd metal merkezine bağlı ligantların bağ uzunlukları klorlar için 2.3047(13), 2.3163(12), karbonlar için 2.007(5), 2.022(4) Å bağ açıları ise (C11-Pd-Cl2) $178.9(2)^\circ$ ve (C1-Pd-C2) $175.54(6)^\circ$ dir. Aynı karbon grubuna bağlı fenil halkalarının oluşturduğu düzlemlerin arasındaki dihedral açılar $15.4(3)^\circ$ ve $40.2(2)^\circ$ dir. Kristal yapı C-H...Cl tipi moleküleri ve moleküller arası etkileşimlerle kararlı durumdadır.



TR0500137

22. FİZİK KONGRESİ, 14 - 17 EYLÜL 2004, BODRUM — TÜRKİYE

22. FİZİK KONGRESİ, 14 - 17 EYLÜL 2004, BODRUM — TÜRKİYE

HOT ELECTRON TRANSPORT AT HIGH-FIELD IN GaN/AlGaN 2 DIMENSIONAL ELECTRON GAS (2DEG)

S.GÖKDEN, E. BOLADAN

*Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, 10100-
BALIKESİR*

The effect of non-drifting non-equilibrium population of LO phonons (hot-phonons) on the high-field drift velocity and the hot-electron energy and momentum relaxation in the steady state in GaN/AlGaN HEMT structures are studied both experimentally and theoretically. The experimental results of drift velocity versus electric field are compared with a model taking into account the effect of hot phonon production on steady state high-field transport of electrons. In the theoretical model, we restrict attention to electrons in a single parabolic band interacting solely with longitudinally polarised optical phonons via the polar interaction. Drift velocity versus electric field characteristic measurements show that the drift velocity saturate at $v_d = 5 \times 10^6 \text{ cm s}^{-1}$, electric field of around $F \approx 10 \text{ kV cm}^{-1}$, 300K. The theoretical calculations show that the enhancement of the momentum relaxation rate due to the production of non-drifting hot phonons reduces the drift velocity at high field. The reduction in the drift velocity increases with increasing population of non-drifting non-equilibrium phonons.

BİR SOSYOFİZİK MODELİ: İŞGALE KARŞI DİRENME OLASILIĞININ ZAMAN EVRİMİ

M.GÖNÜLOĞLU, E. AYDINER

Fizik Bölümü, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye.

e-mail: g_meltem@mynet.com

e-mail: ekrem.aydiner@deu.edu.tr

Bu çalışmada ilk olarak, Sznajd'ın sosyofizik modeli [1] ve bu model ile ilgili diğer çalışmalar [2-9] ayrıntılı olarak gözden geçirildi. Daha sonra, işgal edilen bir ülkenin (veya toplumun) işgale karşı direnme olasılığını açıklamak için önerilen [10] bir boyutlu sosyofizik modelini ve Sznajd modelini [1] temel alarak, aynı sosyo-politik süreci açıklayabilmek için iki boyutlu ve düzensizlik içeren bir sosyofizik modeli önerildi.

- [1] K.Sznajd-Weron and J.Sznajd, Int. J. Mod. Phys. C, 11 (2000) 1157-1166.
- [2] D.Stauffer, Comp. Phys. Commun., 146 (2002) 93-98.
- [3] L.Sabatelli, P.Richmond, e-print:cond-mat/0305015.
- [4] A.A.Moreira, J.S.Andrede Jr., D.Stauffer, Int. J. Mod. Phys. C, 12 (2001) 39.
- [5] A.T.Bernardes, U.M.S.Costa, A.D.Araujo, D.Stauffer, Int. J. Mod. Phys. C, 12 (2001) 159.
- [6] D.Stauffer, e-print:cond-mat/0111419.
- [7] G.Defuant, D.Neau, F.Amblard, G.Weisbuch, Adv. Complex Syst. 3 (2000) 87.
- [8] I.Chang, e-print:cond-mat/0109186.
- [9] D.Stauffer, P.M.C.Oliveira, e-print:cond-mat/0208296.
- [10] E.Aydiner. Submitted.

İNCE FİLMLERDE ENERJİ BANT YAPISININ TERMOELEKTROMOTOR KUVVETİNE (TEMK) ETKİSİ

B. İ. GULİYEV ve N. YILDIZ

*Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Van, Türkiye,
nergiz_yildiz@yahoo.com*

Boyuta göre kuantumlanma koşulunu sağlayan keyfi nonparabolik izotrop enerji bandlı yarıiletken ince filmlerde TEMK teorik olarak incelenmiştir. Dış manyetik alanın film düzlemine dik olduğu durum için, alanın güçlü fakat nonkuantumlayıcı değerlerinde TEMK'nin film kalınlığına ve nonparaboliklik parametresine bağlı ifadesi bulunmuştur. Bant yapısının etkisini değerlendirmek amacıyla nonparabolik bandlı filmlerde TEMK'nin, parabolik bandlı filmlerdeki uygun ifadesine oranı araştırılmıştır. Bu oranın, film kalınlığının azalmasıyla güçlü artışı görülmüştür ve böyle davranışın GaAs ince filmleri üzerine yapılmış deney sonuçlarıyla uyum sağladığı tespit edilmiştir.



STUDY OF BOSE-EINSTEIN CONDENSATION IN A HARMONIC OSCILLATOR POTENTIAL

*S.D. GÜNAY ve H. TATLIPINAR**

*Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey,
sgunay@yildiz.edu.tr*

** Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey,
htatli@yildiz.edu.tr*

Bose-Einstein condensation is an accumulation of population in the ground state of a system of bosons as the temperature of the system is reduced below a critical temperature. This condensation is entirely a consequence of the quantum statistics of the Bose-Einstein distribution. We consider this statistics for our calculation.

The ground state occupation numbers of a fixed number of bosons in an isotropic three-dimensional harmonic oscillator potential above and below the critical temperature are found numerically by a method that was done previously. This potential more closely approximates the conditions of the experiments performed to date on alkali atoms. Energy, heat capacity and chemical potential are found numerically. Finally all the results are compared with analytical calculations.

GAN/ALGAN HETEROEKLEMLİ YAPILARDA DİSLOKASYON SAÇILMASININ ETKİSİ

A.ILGAZ, S.GÖKDEN

*Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, 10100-
BALIKESİR*

Bu çalışmada GaN/AlGaN heteroeklemlı yapıda oluşan 2 boyutlu elektron gazının taşıma özelliklerinden olan Hall mobilite ölçümleri 3.8 K ile 300 K arasında gerçekleştirilmiş ve mobilitayı etkileyen başlıca saçılma mekanizmaları tartışılmıştır. Deneysel sonuçlarla teorik sonuçları karşılaştırmak için, üçgen kuantum çukuru içine hapsolan elektronlara ait 2 boyutlu dejenere istatistiği kullanıldı. Önemli saçılma mekanizmaları olan optik fonon, akustik fonon, iyonize olmuş safsızlık saçılması ve dislokasyon saçılmalarının elektronun mobilitesine etkisi araştırılmıştır. Yüksek sıcaklıklarda optik fonon saçılması baskın bir mekanizma iken, ara sıcaklık değerlerinde deformasyon potansiyel ve piezoelektrik saçılmalarından ileri gelen akustik fonon saçılmasının baskın olduğu görülmüştür. Düşük sıcaklıklarda background safsızlık saçılması mobilitayı sınırlarken, çizgisel kusurların da mobilitayı baskın bir şekilde etkilediği görülmüştür. 300 K'de düşük alan mobilitesine fit edilerek hesaplanan dislokasyon yoğunluğu $N_{dis} = 2.37 \times 10^{15} m^{-2}$ olarak bulunmuştur. Sonuçlar taşıma ve kuantum durulma sürelerinin oranları ile karşılaştırılarak düşük sıcaklıklarda dislokasyon saçılmasının, iyonize olmuş safsızlık saçılmasından daha baskın olduğunu göstermiştir.

GaN/AlGaN ÇOKLU KUANTUM KUYULU YAPILARDA DOĞAL VE PİEZOELEKTRİK POLARİZASYON

Ş. İSKENDER*, A. TEKE* ve H. MORKOÇ**

**Balıkesir Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Balıkesir, Türkiye,*

ateke@balikesir.edu.tr

***Department of Electrical Engineering, Virginia Commonwealth University, Richmond, VA 23284, USA*

GaN/AlGaN hetero ve kuantum yapılarında, hem gerilmenin indüklediği piezoelektrik hemde doğal polarizasyon alan etkisi kuantum boyut etkisine ters bir etki gösterir. Bu çalışmada, fotoluminesans tekniği kullanılarak farklı GaN/AlGaN kuantum kuyularında polarizasyonun indüklediği elektrik alanın etkisi incelenmiştir. Optiksel geçişlerin tepe enerjileri kuantum kuyularının boyutlarına bağlı olarak GaN'ın geçiş enerjisine göre kırmızıya ($L > 3$ nm) yada maviye ($L < 3$ nm) kayma şeklinde gözlenmiştir. Geniş kuantum kuyularında polarizasyondan kaynaklanan elektrik alan enerji bandının bükülmesine sebep olmakta ve kuantum boyut etkisinden dolayı beklenen enerji aralığının artması etkisine baskın gelmektedir. Ayrıca, kuantum kuyu genişliğinin artırılması gerçek uzayda hapsedilen elektron ve deşik dalga fonksiyonlarının daha da ayrışmasına sebep olup, kuantize olmuş enerji seviyelerinden gelen ışınal geçişlerin osilatör şiddetlerini azaltmaktadır. Lazer uyarma şiddetine ve sıcaklığa bağlı ölçülen fotoluminesans spektrumları incelenerek gerek lokalizasyon gerekse polarizasyon etkileri ortaya konulmuştur. Çok yüksek uyarma şiddetlerinde sisteme pompalanan fazla yoğunluktaki foto-uyarılmış taşıyıcıların ve sistemde bulunan diğer serbest taşıyıcıların perdeleme etkisini de dikkate alınarak sonuçlar yorumlanmıştır.

SENTETİK KUVARTZ KRİSTALİNİN DOZİMETRİK VE TERMOLUMİNESANS ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

V. EMİR KAFADAR, A. NECMEDDİN YAZICI, ZİHNİ ÖZTÜRK VE HÜSEYİN TOKTAMIŞ

University of Gaziantep, Department of Engineering Physics, 27310-Gaziantep-TURKEY

Fluka firması tarafından üretilen ve asitle yıkanmış sentetik kuvarz kristalinin 0.02 Gy ile 2.5 kGy arasında beta ışını ile ışınlandıktan sonra, termal ışıldama eğrileri ve bu eğrileri oluşturan ışıldama tepcilerinin kinetik parametreleri (kinetik derecesi b , aktivasyon enerjisi E_a ve frekans faktörü s), Dose Ekleme (AD), Tekrarlanan İlk Yükselme (RIR), Değişken Isıtma Sıcaklığı Oranı (VHR) ve Bilgisayar ile Işıldama Eğrisi Ayırımı (CGCD) metodları kullanılarak bulunmuştur. AD ve CGCD metodları bu materyal'in iç içe geçmiş en az yedi adet birinci dereceden ışıldama tepciğinden oluştuğunu göstermiştir ve bu tepciler oda sıcaklığı ile 500 °C arasında P1-P7 olarak belirtilmiştir. Kinetik parametre sonuçları uygulanan metodlara göre değişiklikler göstermektedir. Radyasyon dozimetresinde ve arkeolojik yaş tayinlerinde oldukça kullanışlı olan doz tepkisi eğrisi ve zaman ile sönüm işlemi bu materyal'in her bir tepesi için ayrı ayrı incelenmiştir. Bütün tepcilerin doz tepkisi aynı modeldedir, öncelikle uygulanan doz miktarı ile çizgisel olarak artar ve ardından farklı dozlarda doyuma ulaşırlar. Birinci ve ikinci ışıldama tepcileri karanlık bir ortamda bir ay bekletildikten sonra tamamen söndüğü gözlemlenmiştir. Diğer taraftan dördüncü, beşinci, altıncı ve yedinci ışıldama tepcileri bu süreçten etkilenmezken üçüncü tepciğin şiddeti orijinal değerinin % 27 sine düşer.

$4 \leq L \leq 16$ DOĞRUSAL BOYUTLARINDA MANYETİZASYON VE BINDER PARAMETRESİNİN BEŞ BOYUTLU ISING MODELİNİN CREUTZ ‘CELLULAR AUTOMATON’INDA SİMULASYONU İLE İNCELENMESİ

M.KALAY*, Z.MERDAN VE M.BAYIRLI*****

**Pamukkale Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Denizli,
mkalay@pamukkale.edu.tr*

***Gaziosmanpaşa Üniv., Fen-Ede. Fakültesi, Fizik Bölümü, Taşlıçiftlik/TOKAT,
zmerdan@gop.edu.tr*

**** Bahçeli Evler Mh. Zübeyde Hanım Sk. No: 12/6, BALIKESİR,
mehmetbayirli@yahoo.com*

Beş boyutlu Ising modelinin, periyodik sınır şartlı soyut basit kübik örgülerde, sonsuz örgü kritik sıcaklığı yakınında üç bitli demonlar kullanarak Creutz ‘cellular automaton’da simülasyonu yapılmaktadır. Bu çalışmada doğrusal boyut $L=4$ ’den 16’ya artırılarak manyetizasyon ve Binder parametresinin sıcaklık ile değişimi incelenmiştir. Eğrilerin kesim noktalarından sonlu örgü T_c kritik sıcaklık değerleri belirlenmiş. Binder parametresinin ve ölçeklenmiş manyetizasyonun, ölçeklenmiş sıcaklığa göre değişimlerinden en iyi üst üste gelme $L \geq 8$ için ve $T_c=8.778(5)$ sonsuz örgü kritik sıcaklığın da gerçekleşmiştir. Seri açılım ve dinamik Monte Carlo sonuçları ile uyumluluğu çok iyidir. $d=5$ için sonlu örgü ölçekleme bağıntılarını doğrulamaktadır.

SEYREL TİK MANYETİK SİSTEMLERİN SPİN-1 ISİNG MODELİ İLE GENELLEŞTİRİLMİŞ İSTATİSTİKSEL MEKANİK ÇERÇEVESİNDE İNCELENMESİ

M. KARABEKİROĞULLARI* **, F. BÜYÜKKILIÇ*, D. DEMİRHAN*

*Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye,
metink@sci.ege.edu.tr

**Pamukkale Üniversitesi, Denizli, Türkiye

*Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye,
fevzi@sci.ege.edu.tr

*Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye,
dogan@sci.ege.edu.tr

Birçok fiziksel olayların termodinamik davranışları Ising Modeli kullanılarak açıklanabilmektedir. Bunlara örnek olarak, gazların soğurulması, ikili veya üçlü sıvı ve gazların faz dönüşümleri, sıvıların donması, akışkan konsantrasyonu, ikili alaşımlardaki düzenli-düzensiz faz geçişleri verilebilir. Fakat çoğu fiziksel sistemler iki durumlu Ising modeliyle incelenemez. Üç durumlu ve iki düzen parametrelili fiziksel sistemleri incelemek için tek örgülü spin-1 Ising modeli veya üç durumlu olan sistemler kullanılmaktadır. Bu model sayesinde ikili alaşımlarda ferromanyetizma, sıvı karışımlar, sıvı-kristal karışımlar, donma, manyetik düzenlilik, faz dönüşümleri, yarı kararlı ve kararsız durumlar, düzenli ve düzensiz geçişler gibi birçok fiziksel olayın termodinamik özellikleri açıklanabilmektedir. Bu çalışmada en yakın komşu çifti etkileşimli spin-1 Ising sistemi ele alınarak seyreltik manyetizma nonekstansif istatistiksel mekanik çerçevesinde genelleştirilmekte ve değişik konsantrasyon değerleri için fiziksel nicelikler hesaplanmaktadır.

1,3-BİS(2,4-DİMETHOKSİFENİL)İMİDAZOLİDİN-2-TİON BİLEŞİĞİNİN MOLEKÜLER VE KRİSTALOGRAFİK YAPISI

H.KARABİYİK, M.AYGÜN, B.ÇETİNKAYA*, E.GÜNAY* VE C. KAZAK**

*Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye,
hasan.karabiyik@deu.edu.tr*

*Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye,
muhittin.aygun@deu.edu.tr*

**Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye,
bekircetinkaya@hotmail.com*

**Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye,
egunay@hotmail.com*

***Ondokuz Mayıs Üniv., Samsun, Türkiye,
ckazak@omu.edu.tr*

1,3-di(2,4- dimetilfenil)-2-imidazolidinetyon bileşiğinin moleküler ve kristal yapısı aydınlatılmıştır. FD2D uzay grubunda yeralan yüzey merkezli ortorombik Bravais örgü türündeki bu yapıya ilişkin kimi kristalografik parametreler: $a= 10.6455(9) \text{ Å}$, $b= 11.0036(8) \text{ Å}$, $c= 30.785(3) \text{ Å}$, $\alpha=\beta=\gamma=90.00^\circ$, $V= 3606.1(5) \text{ Å}^3$, $\rho_{\text{calc}}=1.3794(2) \text{ g cm}^{-3}$, $Z=8$ olarak elde edilmiştir. Bileşikteki bükülmüş (twisted) konformasyonundaki karbon halkasındaki C-N tek bağ uzunlukları 1.452 Å ve 1.360 Å olarak bulunmuştur. Asimetrik birimde molekülün yarısı bulunmaktadır. Moleküllüçü veya moleküller arası hidrojen bağına rastlanmamıştır.

Hf-DEMİR-FOSFAT CAMLARININ YAPISAL ÖZELLİKLERİ

M. KARABULUT, M. YÜKSEK, G.K. MARASINGHE*, D.E DAY*

*Kafkas Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, KARS,
mevlut_karabulut@yahoo.com*

** Materials Research Center, University of Missouri-Rolla, 65401, ROLLA, USA*

Demir fosfat camları yüksek kimyasal dayanıklılık, yüksek miktarda nükleer atık içerebilme gibi özelliklerinden dolayı bazı nükleer atıkların camlaştırılması için büyük bir potansiyele sahiptirler. Nükleer atıklar kimyasal bakımdan son derece kompleks olup içerdikleri radyoaktif elementlerden biri de Plutonyumdur. Pu'un demir fosfat camları içindeki davranışını anlamak için Pu a kimyasal olarak benzer olan elementlerin bu camlardaki davranışlarına bakmak alışlagelmiş yöntemlerden biridir. Bu amaçla bileşimleri Hf içeren demir fosfat camları sentezlendi. Camlar hava ortamında, 1200°C de 1-2 saat içinde eritildi ve 1x1x5 cm lik çelik barlar üzerine döküldükten sonra 475 °C de 2 saat tavlamp oda sıcaklığına soğutuldu. Camlardaki demir iyonlarının valans değerleri ve koordinasyon çevreleri ⁵⁷Fe Mössbauer spektroskopisiyle incelendi. Elde edilen numunelerin camsı durumu toz x-ışını difraksiyon yöntemiyle çalışıldı. Mössbauer sonuçları demirin cam içerisinde Fe(II) ve Fe(III) iyonları olarak bulunduğunu ve Fe(II)/[Fe(II)+Fe(III)] oranının %20 nin üzerinde olduğunu gösterdi. Ayrıca Mössbauer isomer kayması değerleri hem Fe(II) hem de Fe(III) iyonlarının oktahedral koordinasyona sahip olduklarını göstermektedir. Yapılan kimyasal dayanıklılık testleri Hf içeren demir fosfat camlarının kimyasal dayanıklılığının son derece yüksek olduğunu göstermektedir.

MANYETİK VE ELEKTRİK ALAN ALTINDA SİLİNDİRİK $GaAs / Al_xGa_{1-x}As$ SÜPER KUANTUM TELİNDE ELEKTRON ENERJİSİ

F. KARACA BOZ* VE Ş. AKTAŞ

Trakya Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Edirne, Türkiye,

e-mail:figenb@trakya.edu.tr

e-mail adresi:sabana@trakya.edu.tr

Tel eksenine paralel uniform manyetik alan ve tel eksenine dik elektrik alan etkisinde silindirik simetriye sahip $GaAs / Al_xGa_{1-x}As$ silindirik super tel olarak adlandırılan yarı iletken yapılarda elektronun enerjilerini çalıştık. Bu sistemler merkez GaAs silindir telini değişimli olarak saran eşmerkezli $Al_xGa_{1-x}As$ ve $GaAs$ silindirik kabuklardan oluşur. Kabukların sayısı artırılarak süper kuantum teli oluşturulur. Böyle bir yapıda sınırlandırılmış elektronun dalga fonksiyonu ve enerjisi dördüncü derece Runge –Kutta nümerik metodu kullanılarak hesaplandı. Enerji hesapları farklı potansiyel yükseklikleri için elektrik alan,manyetik alan ve silindirik kabukların kalınlığına bağlı olarak yapıldı. Bu çalışmada olasılık dağılımları ve enerjiler incelendi.

SİLİNDİR SİMETRİYE SAHIP YARI PARABOLİK KUANTUMTELİNDE ELEKTRİK VE MANYETİK ALAN ETKİSİNDE YABANCI ATOMUN BAĞLANMA ENERJİSİ

F.KARACA BOZ VE Ş. AKTAŞ

Trakya Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Edirne, Türkiye,

e-mail:figenb@trakya.edu.tr

e-mail adresi:sabana@trakya.edu.tr

Son yıllarda, düşük boyutlu kuantum tel yapılarına dışarıdan uygulanan elektrik ve manyetik alan ile yapının içersinde bulunan elektronların enerjilerini değiştirilmesini temel alan bir çok optik devre elemanı yapılmıştır. Biz bu çalışmada silindirik simetriye sahip yarı parabolik kuantum tellerinde yabancı atomun bağlanma enerjisini, manyetik ve elektrik alan altında yeni bir nümerik diferansiyel denklem çözüm tekniği kullanarak inceledik. Manyetik alan altındaki elektronun dalga fonksiyonu ve enerjisi dördüncü derece Runge-Kutta nümerik metodu ile çözüldü. Elektrik alan etkisi pertürbasyon yöntemiyle hesaplandı. Sisteme yabancı atomun katılmasıyla elektronun bağlanma enerjisi varyasyon metodu ile hesaplandı. Telin içerisinde bulunan bir elektronun yabancı atoma bağlanma enerjisi, yabancı atomun konumuna bağlı olarak dışarıdan uygulanan manyetik ve elektrik alan etkisiyle artma veya azalma gösterdi. Bizim sonuçlarımız önceki çalışmalarla karşılaştırıldığında uyum içinde olduğu görüldü.

KNbO₃ KRİSTALİNDE YEREL ADYABATİK POTANSİYELİN VE KUVVET SABİTLERİNİN KÜMESEL TEMEL İLKELERDEN (AB INITIO) HESAPLANMASI

F. KARADAĞ

*Cukurova Üniversitesi, Adana, Türkiye,
fkaradag@mail.cu.edu.tr*

Ferroelektrik açıdan aktif olan Nb iyonunun yerdeğiştirmelerine karşı duyarlılık sergileyen KNbO₃ kristalinde Nb yerdeğiştirmelerine göre içerisinde bulunduğu adyabatik potansiyel temel ilkelerden (ab initio) yöntemlerle bulunmuş diyagonal kuvvet sabitleri belirlenmiştir. Perovskite yapıdaki ferroelektrik KNbO₃ yerel kuvvet sabitlerinin ve potansiyelin kümesel hesabında Hartree-Fock Moleküler Orbital-Öz Uyumlu Alan yöntemi kullanılmıştır.



*S. KARADENİZ, N. TUĞLUOĞLU, A.B. SELÇUK, S. ACAR**

06100, Beşevler, Ankara, Turkey,

**Department of Physics, Faculty of Arts and Science, Gazi University,
Teknikokullar, 06500, Ankara, Turkey,
sacar@gazi.edu.tr*

452



SERIES RESISTANCE CALCULATION FOR INHOMOGENEOUS Ag/p-SnS SCHOTTKY DIODES

M. ŞAHİN, H. ŞAFAK, N. TUĞLUOĞLU* and S. KARADENİZ*

*Department of Physics, Faculty of Arts and Science, Selçuk University,
Kampus, Konya 42031, Turkey,
sahinm@selcuk.edu.tr, haluk.safak@selcuk.edu.tr*

**Department of Materials Research, Ankara Nuclear Research and Training
Center,
06100, Beşevler, Ankara, Turkey,
ntuglu@taek.gov.tr, serdar@taek.gov.tr*

The current-voltage (I - V) characteristics of Ag/p-SnS Schottky barrier diodes were measured in the temperature range of 100-300K. It has been found that all contacts are of Schottky type. The I - V analysis based on the thermionic emission (TE) theory has revealed an abnormal decrease of apparent barrier height and increase of ideality factor at low temperature. The series resistance parameter is influenced by the presence of the interface layer between the metal and the semiconductor and leads to non-ideal forward bias current-voltage. The parameter R_s , the ideality factor n and the barrier height Φ_{b0} are determined by performing different plots from the forward I - V . It is shown that the values of R_s estimated from Cheung's method were strongly temperature dependent and decreased with increasing temperature. The series resistance values range from 29 Ω at 300 K to 96 Ω at 100 K.



TR0500141

2. FİZİK KONGRESİ

14 - 17 EYLÜL 2004, BODRUM - TÜRKİYE

2004 yılında düzenlenen 2. Fizik Kongresi, 14-17 Eylül 2004 tarihlerinde Bodrum'da gerçekleştirilmiştir. Kongre, fizik alanındaki son gelişmeleri ve araştırmaları paylaşmak amacıyla düzenlenmiştir.

EFFECT OF PH ON GIANT MAGNETO RESISTANCE IN ELECTRODEPOSITED Cu-Co-Ni ALLOY FILMS

İ.H. KARAHAN, M. BEDİR*, P.CAN* ve Ö.F. BAKKALOĞLU*

*Department of Physics, Faculty of Sciences and Arts, Gaziantep University,
Kilis, Turkey,*

ismailhkarahan@yahoo.com

** Faculty of Engineering, Department of Engineering Physics, Gaziantep
University, Gaziantep, Turkey,
bakkaloglu@gantep.edu.tr*

The structure and Giant magnetoresistance (GMR) effect of $\text{Cu}_{100-y-x}\text{Co}_y\text{Ni}_x$ alloys produced by electrodeposition method have been investigated. The maximum value for GMR ratio, at room temperature is 1% at a field of 1.2 T, and at 20K is 2.11% at a field of 0,85 T for $x=3.06$ Ni. The MR ratio of $\text{Cu}_{100-y-x}\text{Co}_y\text{Ni}_x$ alloys first increases and then decreases monotonically with increasing Ni content. The GMR and its dependence on magnetic field and temperature are discussed.



EFFECT OF SERIES RESISTANCE AND INSULATOR LAYER ON THE CURRENT-VOLTAGE CHARACTERISTICS IN Au/n- GaAs SCHOTTKY DIODES.

*Ş. KARATAŞ^a, Ş. ALTINDAL^b, A. TÜRÜT^c

^a*Department of Physics, Faculty of Sciences and Arts, University of
Kahramanmaraş,
Sütcü Imam, Kahramanmaraş, Turkey,
skaratas@ksu.edu.tr*

^b*Department of Physics, Faculty of Sciences and Arts, Gazi University, Besevler,
Ankara, Turkey,
altundal@gazi.edu.tr*

^c*Department of Physics, Faculty of Sciences and Arts, Atatürk University,
Erzurum, Turkey,
aturut@atauni.edu.tr*

The current-voltage (I - V) characteristics of Au/n-GaAs Schottky diodes (SDs) with an interfacial oxide (insulator) layer were measured in the temperature range of 80-400 K. Analysis of the experimental I - V data showed a linear increase of the zero bias barrier height $\Phi_{b,v}$ for Au/n-GaAs SDs with increasing temperature. The ideality factor n and series resistance R_s decreased with an increase in temperature. The high value of ideality factor at low temperature has been attributed to the potential drop across interfacial insulator layer. Especially below 200 K, the Richardson plot $\ln(I_0/T^2)$ versus $1/T$ was found to a nonlinear behavior. However, $\ln(I_0/T^2)$ versus $1/nT$ has given a straight line over the temperature range. The experimental I - V characteristics confirmed that the interfacial insulator layer and series resistance are very important parameters that influence the electrical characteristics of Au/n-GaAs Schottky diodes with an interfacial insulator layer. This behavior shows that interfacial insulator layer and ideality factor should be taken into account in the expression of the saturation current I_0 statement.



CORRELATION BETWEEN CURRENT-VOLTAGE (I-V) AND CAPACITANCE-VOLTAGE (C-V) SCHOTTKY BARRIER HEIGHT ON Zn/p-Si SCHOTTKY DIODES WITH THIN INTERFACIAL LAYER

Ş. ALTINDAL and Ş. KARATAŞ

^bDepartment of Physics, Faculty of Sciences and Arts, Gazi University, Besevler, Ankara, Turkey,

altundal@gazi.edu.tr

Department of Physics, Faculty of Sciences and Arts, University of Kahramanmaras,

Sütcü Imam, Kahramanmaras, Turkey,

skaratas@ksu.edu.tr

The Current-Voltage (I - V) and Capacitance-Voltage (C - V) measurements were carried out in the temperature range of 300 – 400 K and the Schottky barrier heights were evaluated in this study. The zero-bias barrier heights $\Phi_{bo}(I-V)$ barrier calculated from I - V measurements shows an unusual behavior that it was found to increase linearly with the temperature. However, the barrier height $\Phi_B(C-V)$ calculated from C - V measurements at 500 kHz frequency decreased linearly with the temperature. In order to obtain good correlation between I - V and C - V barrier heights, the $\Phi_{bo}(I-V)$ have been corrected by taking into account quality factors (n) and the tunneling factor ($\alpha\chi^{1/2}\delta$) in the current transport mechanism of the Zn/P-Si Schottky diodes. Resulting from this corrected barrier height $\Phi_{Ber}(I-V)$ approach is $\Phi_B(C-V)$ calculated from C - V measurements and by checking the temperature dependence of barrier height versus that of energy band-gap $E_g(Si)$. The diode quality factor n was strongly temperature dependent and changing linearly with inverse temperature such as $n(T) = 1,639 + 843,73/T$. In addition, the mean density of interface states N_{ss} was calculated from the forward bias I - V and C - V measurements decreased with increasing temperature. These interface states and interfacial layer were responsible for the non-ideal behavior of the I - V and C - V characteristics of the Schottky diodes.



TEST OF THE UNIVERSAL LOCAL PSEUDOPOTENTIAL FOR THE DESCRIPTION OF CHEMICAL SHORT RANGE ORDER

S. ŞENTÜRK DALGIÇ, H.KES, S. DALGIÇ***

*ICPAM Trakya University , Edirne, Turkey,
serapd@trakya.edu.tr*

**Department of Physics, Trakya University, 22030, Edirne ,Turkey,
hulyakes@yahoo.com*

***Department of Physics, Trakya University, 22030, Edirne ,Turkey,
dseyfe@yahoo.co.uk*

We present the results of a test of the adequacy of the recently proposed universal local electron-ion pseudopotential of Nagueira, Fiolhais and Perdew for the liquid binary alloys with chemical short range order. In order to test, the inter-atomic pair potentials are derived using the second order pseudopotential theory with different electron-ion potentials for liquid Li-Mg alloy as a test case. The partial structure factors $S_{ij}(q)$ and the concentration-fluctuation structure factor $S_{cc}(q)$ are calculated to analyze the ordering tendencies in this binary alloys. The agreement between theory and experiment is quite good. The results show that the universal version of evanescent pseudopotential predicts a correct description of the structure of liquid Li-Mg alloys.

Al-Zn METALİK İKİLİ ALAŞIM SİSTEMİNDE ÖTEKTOİD β FAZININ KATI-SIVI ARAYÜZEY ENERJİSİNİN DENEYSEL TESPİTİ

K.KEŞLİOĞLU ve N. MARAŞLI*

Erciyes Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Kayseri, Türkiye,
kesli@erciyes.edu.tr

*Erciyes Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Kayseri, Türkiye,
marasli@erciyes.edu.tr

Katı-sıvı arayüzey enerjisi σ_{ks} , katı-sıvı arayüzeyinin birim alanını oluşturabilmek için gerekli olan enerji olarak tanımlanır. Katı-sıvı arayüzey enerjisininin tayininde kullanılan en güvenilir ve en kullanışlı metod tane arayüzey oluk metodudur. Bu çalışmada tane arayüzey oluk şekillerini gözlemek için ilk defa Gündüz ve Hunt tarafından kurulan ve daha sonra Maraşlı ve Hunt tarafından geliştirilen deneysel sistem, daha düşük sıcaklık gradyenti ve daha yüksek sıcaklıklarda çalışmak için yeniden kurulmuştur. Kurulan deney sistemi ile katı β -sıvı AlZn tane arayüzey oluk şekilleri gözlemlendi. Gözlenen tane arayüzey oluk şekilleri yardımıyla nümerik metod kullanılarak katı β fazına ait Gibbs-Thomson katsayısı $(3.41 \pm 0.14) \times 10^{-8} \text{Km}$ olarak elde edildi. Katı β -sıvı AlZn arayüzey enerjisi Gibbs-Thomson denklemi ($\Gamma = \sigma_{ks} / \Delta S_f$) yardımıyla $(106.94 \pm 9.62) \times 10^{-3} \text{Jm}^{-2}$ olarak elde edildi ve katı β fazına ait tane arayüzey enerjisi ise $(204.72 \pm 23.34) \times 10^{-3} \text{Jm}^{-2}$ olarak hesaplandı. Ayrıca bu çalışmada Al-%95ağ.Zn ve Al-%84ağ.Zn alaşımlarının katı ve sıvı fazlarının ısı iletkenlik katsayıları da ölçülmüştür.

YBa₂Cu_{3-x}M_xO_y SÜPERİLETKEN SERAMİKLERİN KARAKTERİZASYONU

K.KOCABAŞ¹, A.YILDIZ¹, İ.ERCAN², M.ÇİFTÇİOĞLU³, E.YAKINCI⁴

¹Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü,
Kaynaklar Yerleşkesi, Buca-İZMİR,
kemal.kocabas@deu.edu.tr

²Ankara Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi, Beşevler-ANKARA

³İzmir İleri teknoloji Enstitüsü, Urla-İZMİR

⁴İnönü Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü MALATYA

Bu çalışmada YBa₂Cu_{3-x}M_xO_y süperiletken sisteminde M=Ag atomları AgO şeklinde x=0.00, 0.05, 0.10, 0.15, 0.20 oranlarında kısmen katkılандı. Geleneksel katıhal reaksiyon yöntemiyle hazırlanan örneklerin karakterizasyonu öz direnç-sıcaklık, x-ışınları kırınım desenleri(XRD), SEM mikrofotografı ve yoğunluk ölçümleri ile yapıldı. Artan Ag katkısına bağlı olarak örneklerin kritik sıcaklık, kristalografik ve safsızlık fazları ile taneciklerin yapısındaki değişimler incelendi. Katkısız YBCO için T_c=89K olarak belirlenen kritik sıcaklığın artan Ag miktarı ile fazla değişmediği gözlemlendi. XRD desenlerinden örneklerdeki safsızlık fazları ve a,b,c örgü parametreleri belirlendi. SEM fotoğraflarından Ag'ün küçük miktarlarda (x=0.05,0.10) katkılандığı örneklerde tanecikler arasındaki boşlukların azaldığı görüldü ve bu durum tanecikler arasındaki bağın güçlendiğini göstermektedir. Yoğunluk ölçüm sonuçları da bu bulguları desteklemektedir.

Sb₂O₃ KATKILI YBa₂Cu₃O₇ SERAMİK SÜPERİLETKENLERİN ELEKTRİKSEL VE YAPISAL ÖZELLİKLERİ

K.KOCABAŞ¹, G.BİLGEÇ¹, Ş.ÇAVDAR², M.ÇİFTÇİOĞLU³

¹*Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü,
Kaynaklar Yerleşkesi, Buca-İZMİR,
kemal.kocabas@deu.edu.tr*

²*Ankara Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi, Beşevler-ANKARA*

³*İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Urla-İZMİR*

Bu çalışmada YBa₂Cu₃O₇ seramik süperiletken yapılarda Cu ve Y yerine Sb₂O₃ katkılایarak katkı atomlarının yapısal özelliklere olan etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla katıhal reaksiyon yöntemi ile hazırlanan örnekler saptanan molar oranlarda katkı işlemleri yapılmıştır. Sb₂O₃ bizmutlu sistemlerde sık çalışılmış bir katkı maddesidir. Yttriyum tabanlı seramik süperiletkenlerde Sb₂O₃ katkılı çalışmalar yeterince yapılmamıştır. Örneklerin X-ışınları kırınımı (XRD), taramalı elektron mikroskobu (SEM), kritik sıcaklık ve yoğunluk ölçümleri ile Sb₂O₃'ün yapıya olan etkisi incelenmiştir. Ölçümler sonucunda Sb₂O₃ katkısının yapısal parametreleri belirgin bir şekilde değiştirdiği saptanmıştır.

FARKLI İKİ YÖNTEMLE NiO KATKILANMIŞ $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_y$ SERAMİK SÜPERİLETKENLERİN ELEKTRİKSEL VE YAPISAL ÖZELLİKLERİ

K.KOCABAŞ¹, S.OKUMUŞ¹, E.AKSU², M.ÇİFTÇİOĞLU³

¹Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü,
Kaynaklar Yerleşkesi, Buca-İZMİR,
kemal.kocabas@deu.edu.tr

²Ankara Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi, Beşevler-ANKARA
³İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Urla-İZMİR

Bu çalışmada NiO katkılı $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_7$ seramik süperiletken yapılarda iki farklı örnek hazırlama yönteminin yapısal karakteristiklere etkisi incelenmiştir. Birinci örnek hazırlama işlemi katıhal reaksiyon yöntemi ile gerçekleşmiş ve NiO belirli yüzde oranları ile yapıya katkılanmıştır. Diğer hazırlama yönteminde $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Cu} \cdot \text{H}_2\text{O}$ (bakır asetat) kimyasalı kullanılmıştır. Örneklerin X-ışınları kırınımı (XRD), taramalı elektron mikroskobu (SEM), kritik sıcaklık ve yoğunluk ölçümleri ile NiO'in yapıya olan etkisi, iki farklı hazırlama yöntemi karşılaştırılarak yapılmıştır. Ölçüm sonuçları NiO katkısının iki farklı hazırlama yöntemi ile hazırlanan örneklerde belirgin yapısal farklılıklar sergilediği görülmüştür.

DNA YAPISINDAN IŞIK SAÇILMASI VE FAZ DÖNÜŞÜMÜ

SÜLEYMAN YILMAZ, HÜSNÜ KOÇ *

*Harran Üniversitesi, Fizik Bölümü, 63300, Şanlıurfa, Türkiye,
syilmaz@harran.edu.tr*

**Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şanlıurfa, Türkiye,
hkoc@harran.edu.tr*

Sıvı kristal yapıdaki DNA molekülünün faz dönüşüm bölgesindeki ışık saçılmasının modellenmesi ve nümerik hesaplamaları dönüşüm matrisiyle (T-matrisi) elde edildi. Helis yapıdaki DNA molekülü için düşünülen modelde, öncelikle elektrik alanlar oluşturuldu ve bu alanlar için dönüşüm matrisi hesaplandı. Böylece A-T ile G-S temsil eden ince katmanların helis şeklinde dizilimiyle oluşan basit silindirik model için yapılan hesaplamalarda önemli sonuçlar elde edildi. Bu sonuçlar, termal değişim sonucunda meydana gelen faz dönüşümündeki farklı dielektrik özellikteki moleküler yönelimler için genelleştirildi.

Termal değişim sonucunda meydana gelen faz dönüşümlerinde, denaturize olan DNA'dan ışık saçılması tartışıldı. Böylece elde edilen sonuçların daha önceki geometriler için geliştirilen modellere paralel olduğu gözlemlendi.

TI-2223 SÜPERİLETKEN YAPININ SICAKLIKLA DEĞİŞİMİ

H. KORALAY, Ş. ÇAVDAR, E. AKSU, A. GÜZEN*, H. ÖZKAN**, N.
GASANLY**

Ankara Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi, TAEK, 06100-
Beşevler/ANKARA/TÜRKİYE,
hkoralay@taek.gov.tr

*Gazi Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, 06100-
Beşevler/ANKARA/TÜRKİYE

**Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fizik Bölümü ANKARA/TÜRKİYE

Polikristal TI-2223 ($Tl_2Ba_2Ca_2Cu_3O_{10}$) süperiletkenleri geleneksel katı-hal reaksiyon yöntemi ile üretildi. Elde edilen malzemenin 120-1200 K sıcaklık aralığında DSC ve DTA desenleri incelendi. Bu sıcaklık aralığında faz geçişleri belirlendi. Kritik sıcaklığın altından 1073 K e kadar kristal yapının, örgü parametrelerinin ve termal genleşme katsayılarının sıcaklıkla değişimleri x-ışını toz difraksiyon yöntemiyle belirlendi. Elde edilen bulgular literatürde ilgili verilerle karşılaştırılarak detaylı tartışıldı.

POLİPİROL/*p*-Si/Al DİYODUNUN KARAKTERİSTİK PARAMETRELERİNİN ZAMANA BAĞLILIĞI

D. KORUCU ve M. SAĞLAM

Gazi Üni., Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Ankara, Türkiye
dkorucu@yahoo.com

* Atatürk Üni., Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Erzurum, Türkiye,
msaglam@atauni.edu.tr

Polipirol/*p*-Si/Al diyodu, [100] doğrultusunda büyütülmüş, 15-20 Ω -cm öz dirençli *p*-Si kristali kullanılarak hazırlandı. *p*-Si'un mat yüzeyine Al metali buharlaştırılıp, N_2 atmosferinde 580°C'de 3 dakika tavlanaarak omik kontak yapıldı. *p*-Si'un parlatılmış yüzeyine polimerizasyondan önce, yüzeydeki oksitlerden kurtulmak için, numune seyreltilmiş HF ile (HF:H₂O;1:10) ve deiyonize su ile yıkandı, sonra sabit akım şartları altında ($I=3$ mA, $T=55^\circ\text{C}$) elektrokimyasal polimerizasyon gerçekleştirildi. Polipirol /*p*-Si/Al diyot yapısı 0.40 M tetrabutylammonium tetrafluoroborate karışımından 55°C elektrolit sıcaklığında elde edildi. Diyodun akım-voltaj ölçümleri oda sıcaklığında, karanlıkta HP4140B picoampermetre kullanılarak gerçekleştirildi. Zamana bağlılığın etkisini araştırmak için, diyodun *I*-*V* ölçümleri hemen, 7 gün, 15 gün, 30 gün, 60 gün, 90 gün sonra kaydedildi. Diyodun doğru ve ters beslem *I*-*V* ölçümlerinden idealite faktörü, engel yüksekliği, seri direnç değerleri hesaplandı. Artan yaşlanma zamanıyla engel yüksekliği 0.68 eV'dan 0.80eV'a yükselirken idealite faktörü 2.00'dan 1.93'e düştü. Seri direnç ise 506 Ω 'dan 16575 Ω 'a yükseldi.

POLİPİROL/p-Si/Al DİYODUNUN PARAMETRELERİNİN ARTAN YAŞLANMA ZAMANIYLA DEĞİŞİMİ

D. KORUCU, M. SAĞLAM ve A.TÜRÜT**

*Gazi Üni., Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Ankara, Türkiye,
dkorucu@yahoo.com*

** Atatürk Üni., Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Erzurum, Türkiye,
msaglam@atauni.edu.tr*

** Atatürk Üni., Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Erzurum, Türkiye,
aturut@atauni.edu.tr*

Bu çalışmadaki amaç, elde edilen polipirol/p-Si/Al diyodunun karakteristik parametrelerinin zamanla kararlı olup olmadıklarını araştırmaktır. Diyodun doğru, ters beslem I - V ölçümleri oda sıcaklığında ($T=300^{\circ}\text{C}$), karanlık ortamda diyot yapıldıktan hemen sonra, 7 gün, 15 gün, 30 gün, 60 gün, 90 gün sonra yapılmıştır. İdealite faktörü artan yaşlanma zamanına bağlı olarak 2.00 değerinden 1.93 değerine azalmıştır. Diyodun engel yüksekliği artan yaşlanma zamanıyla 0.68 eV dan 0.80 eV değerine artmıştır. İdealite faktörü ve engel yüksekliği değerlerinde artan yaşlanma zamanıyla iyileşme olduğu, dolayısıyla kararlı değerlere engel yüksekliğini değiştiren yarıiletken ve polimer arasında var olan dipol ortadan kalktığı zaman ulaşıldığı görülür. Bu değerler, oluşan polipirol/p-Si/Al yapının bir MIS yapısı olduğunu göstermektedir. Yaşlanmanın elektronik aktiviteden ziyade oksit film içindeki iyonik aktiviteden olduğu düşünülmektedir

MANYETİK İNCE FİLMLERİN ELEKTRODEPOZİSYON TENİĞİYLE ÜRETİLMESİ VE KARAKTERİZASYONU

H. KÖÇKAR, M. ALPER* VE H. (TOPÇU) KURU

Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, BALIKESİR,

htopcu@balikesir.edu.tr ,

hkockar@balikesir.edu.tr

**Uludağ Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Görükle/BURSA,*

malper@uludag.edu.tr

Ferromanyetik ince filmler endüstride manyetik kayıt araçları ve sensörler gibi birçok kullanım alanına sahiptirler. Özellikle yüksek hızlı bilgisayarların ve onların gerektirdiği büyük hafızaların gelişmesi ile manyetik filmlere olan ilgi son zamanlarda daha da artmıştır. Böyle filmlerin üretiminde vakum teknikleri yanında elektrodpozisyon tekniğide kullanılmaktadır. Üstelik elektrodpozisyon tekniğinin, daha ekonomik, daha basit ve daha hızlı olması gibi avatajları da vardır. Bu çalışmada kuvvetli (100) örgüsüne sahip polikristal bakır altttabakalar üzerine hem sürekli hemde puls akımı kullanılarak bir seri ferromanyetik NiFe filmlerinin büyütülmesi ve özellikleri incelenmiştir. Depozisyon potansiyelleri çözeltinin dönüşümlü voltametri eğrisi kullanılarak tayin edildi. Filmlerin büyüme mekanizmaları akım zaman geçişleri kaydedilerek araştırıldı. Depozit edilen Ni-Fe alaşım filmlerinin kimyasal analizi anormal birlikte depozisyon olduğunu göstermektedir.

MANYETİK İNCE FİLMLERDE, VAN DER PAUW METODUYLA MANYETİK DİRENÇ ÖLÇÜMLERİ

H. KÖÇKAR, M. ALPER, M. NAZ VE M. UÇKUN***

*Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, BALIKESİR ,
hkockar@balikesir.edu.tr , mnaz@balikesir.edu.tr*

**Uludağ Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Görükle/BURSA,
malper@uludag.edu.tr*

***Balıkesir Üniversitesi, Necatibey Eğitim Fakültesi, Fizik Bölümü,
BALIKESİR,
muckun@balikesir.edu.tr*

Bir çok metalin elektriksel direnci, dış bir manyetik alana yerleştirildiği zaman değişir. Ferromanyetik metallerde (Fe, Ni ve Co) ve bunların alaşımlarında elektriksel direnç, manyetik alan akıma paralel olduğu zaman manyetik alan arttıkça artar. Manyetik alan akıma dik olduğu zaman manyetik alan artarken direnç azalır. Bu etki Anizotropik Manyetik Direnç (AMR) olarak isimlendirilir. Özellikle ferromanyetik süperörgülerde elektriksel direnç, manyetik alan akıma hem paralel hem de dik olduğu zaman, artan manyetik alan ile azalır. Bu azalma çok büyük olduğundan, ferromanyetik katmanlı yapılardaki manyetik direnç Giant Manyetik Direnç (GMR) olarak isimlendirilir. Bu etki yeni tür manyetik direnç sensörlerinin yapımında önemli bir endüstriyel uygulamaya sahiptir. Bu çalışmada, farklı büyütme koşulları altında elektordepozisyon yöntemiyle hazırlanan Ni/Cu ince filmlerde elektriksel direnç ölçümleri manyetik alanın fonksiyonu olarak Van Der Pauw (VDP) yöntemi ile yapıldı. Filmlerin VDP manyetodirencinin büyütme koşullarına bağlı olarak değiştiği gözlemlendi.

MANYETİK İNCE FİLMLERİN MANYETİK ÖZELLİKLERİNİN MAGNETO-OPTİK KERR ETKİ İLE İNCELENMESİ

*H. KÖÇKAR, M. ALPER**, E. GÜNGÖR** ve A. EREN****

*Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, BALIKESİR,
hkockar@balikesir.edu.tr*

**Uludağ Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Görükle/BURSA,
malper@uludag.edu.tr*

***Balıkesir Üniversitesi, Temel Bilimler Uygulama ve Araştırma Merkezi, Fizik
Birimi, BALIKESİR,
egungor@balikesir.edu.tr*

****Balıkesir Üniversitesi, Meslek Yüksek Okulu, Elektrik Bölümü, BALIKESİR,
aeren@balikesir.edu.tr*

Bu çalışmada kullanılan demir ve %3 silicon-demir filmleri, cam ve plastik kapton™ alt tabaka üzerine ısısal buharlaştırma tekniği kullanılarak, ferromanyetik ince filmler ve çok tabakalı yapıları üretmek üzere geliştirilmiş olan Vakum Kaplama Ünitesinde, üretilmiştir. Filmlerin yüzey manyetik özellikleri Manyeto-Optik Kerr Etki (MOKE) ile incelenerek, üretim parametrelerinin filmlerin manyetik özellikleri üzerine etkisi araştırılmıştır. Kuarsivite ve remanans (M_r/M_s) oranı belirlenmiştir. Kapton alt tabaka üzerine üretilen filmin kuarsivitesinin cam alttabaka üzerine üretilen filmin kuarsivitesinden daha büyük olduğu bulunmuştur.



OPTICAL AND STRUCTURAL PROPERTIES OF THE GaSe, TiGaSe₂ AND TlInS₂ SEMICONDUCTORS

A. KULİBEKOV (GULUBAYOV), S. ÇEVİK

*Mugla University, Department of Physics, 48000 Mugla, Turkey,
aydin@mu.edu.tr*

In the present work the crystal structure and optical properties of the layered chalcogenides GaSe, TiGaSe₂ and TlInS₂ were investigated in the visible (VIS) and infrared (IR) range of spectra. Partial content of the elements were performed and the space group were determined by help of X – ray experiments. The results are discussed on the basis of band structure calculation and correlation analysis.

YÜKSEK KALİTE ZnO TEK KRİSTALLERİNİN OPTİKSEL ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

A. KUZUCU*, A. TEKE*, Ü. ÖZGÜR**, H. MORKOÇ**, B. NEMETH*** ve
J. NAUSE***

*Balıkesir Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Balıkesir,
Türkiye,
ateke@balikesir.edu.tr

**Department of Electrical Engineering, Virginia Commonwealth University,
Richmond, VA 23284, USA

***Cermat, Inc., Atlanta GA 30318, USA

Çeşitli gas ortamlarında (oksijen, hidrojen, nitrojen ve nitrojen+hidrojen) ısısal işlemlere tabi tutulan yüksek kalitede tek kristal ZnO yapıların optiksel özellikleri fotoluminesans (FL) ve yansıma teknikleri kullanılarak araştırılmıştır. Düşük sıcaklıklarda, birçok bağlı ve serbest eksiton geçişleri ile beraber bunların birinci uyarılmış durumları gözlenmiştir. 10 K fotoluminesans spektrumunda, en şiddetli ışınal geçiş olan nötr-verici-bağlı eksiton geçişinin tepe değeri 3.3605 eV ve çizgi genişliği 0.7 meV olarak ölçülmüştür. A- ve B-serbest eksiton geçişlerinin tepe değerleri ise karşılıklı olarak 3.3771 ve 3.3989 eV da gözlenmekte olup yansıma spektrumları ve literatür değerleri ile çok iyi bir uyuşma göstermektedir. Polarizasyona bağlı yansıma deneylerinde bu iki serbest eksiton geçişlerine ek olarak C-serbest eksiton geçişi de net olarak gözlenmiştir. Eksiton bağlanma enerjileri de gözlenen birinci uyarılmış durumların pozisyonlarından çıkarılarak hesaplanmıştır. Ayrıca, polariton, iki-elektron uydu, verici-alıcı çifti ve optik-fonon replikaları gibi birçok ışınal geçişler de örgü sıcaklığına bağlı ZnO kristallerin FL spektrumları alınarak detaylı bir biçimde incelenmiştir.

CTAB TEMELLİ İKİLİ VE ÜÇLÜ SİSTEMLERİN LİYOTROPİK MEZOFAZLARININ SPESİFİK VE SPESİFİK OLMAYAN TEKSTÜRLERİNİN KİYASLAMALI ÖZELLİKLERİ

M.OKCAN, A. NESRULLAZADE, N. KAZANCI, Ö.MASALCI

*Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, 35100 Bornova/İZMİR-
TÜRKİYE
okcan@sci.ege.edu.tr*

Anizotropik fiziksel özelliklere sahip sıvı kristaller çok sayıda mezofaz sergilerler. Sıvı kristal mezofazlar farklı yapılar ve farklı uzay simetriyle karakterize edilirler dolayısıyla büyük çeşitlilikte tekstürler sergilerler. Bu tekstürler farklı morfolojik, optiksel ve yapısal özelliklere sahiptirler. Dış etkilerin tesiri ile oluşturulan tekstürlerin dinamiği ve özellikleri üzerine yapılan çalışmalar, sıvı kristallerin fiziksel özelliklerinin araştırılmasında önemli yer tutar. Tekstür özellikleri üzerine yapılan çalışmalar; sıvı kristallerdeki yapısal birimlerin-termotropiklerde moleküller ve liyotropiklerde miseller –karakteri ve yönelim derecesi hakkında fikir edinmemizi sıvı kristal mezofazları belirlememizi, faz sınırlarını bulmamızı, faz diyagramını kurmamızı v.b. sağlar.

Bu çalışmada, liyotropik sistemlerdeki spesifik ve spesifik olmayan karakteristik tekstürlerin özelliklerinin kıyaslamalı olarak açıklanabilmesi için n,cetyl-n,n,n-trimethly ammonium bromid (CTAB) temelli liyotropik sistemlerin sahip olduğu mezofazlar belirlenmiş ve bu liyotropik mezofazların morfolojisi, tekstür dönüşümlerinin dinamiği ve deformasyonların bu tekstürlerin morfolojik özellikleri üzerine olan etkileri incelenmiştir.

TTAB/SU SİSTEMİNDE MEYDANA GELEN SIVI KRİSTAL ARAFAZLARIN ELEKTRİKSEL VE OPTİKSEL ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Ö.MASALCI, N. KAZANCI, M.OKCAN

*Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, 35100 Bornova/İZMİR-
TÜRKİYE,
omasalci@sci.ege.edu.tr*

Belirli amfilik maddelerin polar ve/veya polar olmayan çözücülerde çözünmeleri sonucu liyotrop sıvı kristal sistemler oluşur. Amfilik moleküllerin ikili yapısından dolayı, molekül suyla bağlantısını artırırken hidrofilik başlar sudan kaçmaya çalışırlar. Amfilik konsantrasyonu arttıkça çözelti içinde misel yapılar oluşmaya başlar. Amfilik konsantrasyonu arttırılmaya devam ettiğinde belirli konsantrasyon aralıklarında liyotropik sıvı kristal sistemler oluşur. Bu liyotropik sıvı kristal bölge kendi içinde bir veya daha fazla ara fazdan oluşabilir.

Bu çalışmada tetradecyltrimethly ammonium bromide(TTAB)+su ikili liyotrop sisteminde meydana gelen liyotrop sıvı kristal ara fazlar belirlenmiştir. Söz konusu sistemde oluşan izotropik L_1 fazı ve nematik-kalamatik N_c ve hegzagonal E ara fazlarının geniş sıcaklık ve konsantrasyon aralıklarında optiksel kırıcılık özellikleri incelenmiştir. Her fazın elektriksel iletkenliği ölçülmüştür. Bu çalışmada sistemin ara fazlarını belirlemek için Olympus BX-P polarize mikroskop kullanılmıştır. Elektriksel iletkenlik ise inoLab Cond Level 3 iletkenlik ölçüm sistemi kullanılarak incelenmiştir. Elektriksel iletkenliğin konsantrasyona bağlılığı ve kırılma indisinin konsantrasyona bağlılığı araştırılmıştır.

ELEKTRİKSEL İLETKENLİK ÖLÇÜMLERİNİN CTAB +SU LİYOTROPİK SİSTEMİNİN FAZ HALLERİNİN VE FAZ SINIRLARININ BELİRLENMESİNDE KULLANILMASI

M.OKCAN, N. KAZANCI, Ö.MASALCI

*Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, 35100 Bornova/İZMİR-
TÜRKİYE,
omasalci@sci.ege.edu.tr*

Bu çalışma; hem diğer yöntemlerin yetersiz kaldığı konsantrasyon ve sıcaklık aralıklarında liyotropik sistemlerin faz sınırlarını belirlemek hem de farklı fazların ve gözlenen faz geçişlerinin doğası hakkında daha fazla bilgi elde etmek gibi ikili bir bakış açısıyla ele alınmıştır.

Fiziksel parametrelerin ve dolayısıyla elektriksel iletkenliğin maddenin yapısının bir yansıması olduğu dikkate alındığında termotropik faz geçişlerinin iletkenlik (veya direnç) – sıcaklık eğrilerinin eğimlerindeki değişiklikten fark edilebileceği açıktır . Bu bakış açısıyla CTAB + su ikili liyotropik sisteminin elektriksel iletkenlik özellikleri geniş sıcaklık ve konsantrasyon aralıklarında araştırılmıştır. CTAB + su ikili sisteminin sergilediği mezofazların $\kappa = f(T)_{\text{amfifil \% ağırlık}}$ bağılılıkları sunulmuş ve yorumlanmıştır. Aynı düşünce doğrultusunda elektriksel iletkenliğin sabit sıcaklıkta konsantrasyonla değişim karakterinin incelenmesi durumunda liyotropik faz geçişlerinin tespit edilebileceği açıktır. Bu amaçla $\kappa = f(\text{amfifil wt \%})_T$ bağılılığı incelenmiş ve yorumlanmıştır.

Elektriksel iletkenliğin sıcaklığa ve kompozisyona bağılılığının ayrıntılı incelenmesinin sistemin faz hallerinin belirlenmesi, faz geçişlerinin ve faz sınırlarının belirlenmesi için oldukça kullanışlı ve uygun bir yöntem olduğu ortaya konmuştur.

ALTI BOYUTLU ISING MODELİNİN CREUTZ ‘CELLULAR AUTOMATON’I İLE SİMULASYONUNDA DOĞRUSAL BOYUTUN ARTMASININ SONLU ÖRGÜ ÖLÇEKLEME DENKLEMİNDEN ELDE EDİLEN ÜSLER ÜZERİNE ETKİSİ

Z.MERDAN¹, M.KALAY², M.BAYIRLI³, A.GÜNEN⁴

¹Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Taşlıçiftlik/TOKAT,
zmerdan@gop.edu.tr

²Pamukkale Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Denizli,
mkalay@pamukkale.edu.tr

³Bahçeli Evler Mh. Zübeyde Hanım Sk. No:12/6, BALIKESİR,
caliskanmustafa@yahoo.com

⁴Gazi Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Beşevler/ANKARA,
agunen@gazi.edu.tr

Altı boyutlu Ising modelinin, doğrusal boyut $4 \leq L \leq 12$ aralıklarında periyodik sınır şartlı soyut basit kübik örgülerde ve sonsuz örgü kritik sıcaklığı yakınında beş bitli demonlar kullanarak Creutz ‘cellular automaton’ında simülasyonu yapılmaktadır. Sonsuz örgü kritik sıcaklığında Manyetik Alınganlık, Düzen Parametresi ve Öz Isı için sonlu örgü ölçekleme denklemlerinden elde edilen üsler sırasıyla $\frac{d}{2} = 3.030(31)$, $\frac{d}{4} = 1.49(42)$, $\alpha = 0.0004(95)$, Manyetik Alınganlığın ve Öz Isının maksimumlarından elde edilen üsler sırasıyla $\frac{d}{2} = 3.028(17)$, $\alpha = 0.003(20)$ değerleri elde edilmiştir. Elde edilen bu üslerin $\frac{d}{2} = \frac{6}{2}$, $\frac{d}{4} = \frac{6}{4}$, $\alpha = 0$ teorik değerleriyle uyum halinde olduğu görülmektedir.

DÖRT BOYUTLU ISING MODELİNİN $(6)_4^4$ ÖRGÜSÜNDE CREUTZ CELLULAR AUTOMATON'U İLE SİMÜLASYONUNDA MONTE CARLO ZAMAN ADIMININ STATİK KRİTİK ÜSLER ÜZERİNE ETKİSİ

G.MÜLAZIMOĞLU¹, Z.MERDAN², A.GÜNEN²

¹Gazi Üniversitesi, Kırşehir Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, KIRŞEHİR,,
ganimet@gazi.edu.tr

²Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik
Bölümü, Taşlıçiftlik/TOKAT,
zmerdan@gop.edu.tr

³Gazi Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Beşevler/ANKARA
agunen@gazi.edu.tr

Dört boyutlu Ising modelinin, doğrusal boyutu $L=4$ olan periyodik sınır şartlı soyut basit kübik örgülerde ve sonsuz örgü kritik sıcaklığı yakınında dört bitli demonlar kullanarak Creutz 'cellular automaton'da simülasyonu yapılmaktadır. Manyetizasyon, Manyetik Alınganlık ve Öz Isının $0.6 \cdot 10^5$, $1.2 \cdot 10^5$, $2.4 \cdot 10^5$, $4.8 \cdot 10^5$ Monte Carlo zaman adımlarında sıcaklık ile değişimi incelenmiş ve bu zaman adımlarında $T < T_c = 6.68$ durumunda manyetizasyon için statik kritik üsler sırasıyla $\beta = 0.386$, $\beta = 0.402$, $\beta = 0.422$, $\beta = 0.423$, $\beta' = 0.279$, $\beta' = 0.294$, $\beta' = 0.312$, $\beta' = 0.313$, manyetik alınganlık için statik kritik üsler sırasıyla $\gamma = 0.835$, $\gamma = 0.860$, $\gamma = 0.881$, $\gamma = 0.894$, $\gamma' = 0.951$, $\gamma' = 0.953$, $\gamma' = 0.990$, $\gamma' = 1.010$ değerleri elde edilmiştir. Bu sonuçlardan da görüldüğü gibi zaman adımının artması halinde statik kritik üslerin Renormalizasyon Grup Teorisi sonuçlarıyla ($\beta = \beta' = \frac{1}{2}$, $\gamma = \gamma' = 1.00$) uyumlu olduğu görülmektedir.



TR0500146

2. FİZİK KONGRESİ, 14 – 17 EYLÜL 2004, BODRUM – TÜRKİYE

THE N-SALICYLIDENE ANILINE MESOGEN: MICROSCOPIC AND MACROSCOPIC PROPERTIES

A.NESRULLAZADE*, B.BİLGİN ERAN** ve Ç.YÖRÜR**

*Muğla University, Faculty of Science and Letters, Department of Physics,
48000 Kötekli Muğla, Turkey
arifnesr@mu.edu.tr

**Yıldız Technical University, Faculty of Science and Letters, Department of
Chemistry,
34210 Esenler İstanbul, Turkey
belkizb@hotmail.com

The vast majority of compounds exhibiting liquid crystalline phases may be regarded as having a rigid molecular central group with one or two flexible terminal alkyl or alkyloxy chains. The N-salicylidene anilines are very interesting and important materials both from fundamental and application points of view. These materials are on the one hand the ligands used to obtain metal containing complexes and on the other hand they are materials having the thermotropic mesomorphism.

In this work we present investigations of microscopic and macroscopic properties of the 4-(Octyloxy)-N-(4-hexylphenyl)-2-hydrobenzalimine (8SA) compound which was synthesized by our group. The 8SA compound shows the smectic C and nematic mesophases. These mesophases are enantiotropic and display specific confocal and schlieren textures, respectively.

Thermotropic and thermodynamical properties of the straight and reverse phase transitions between smectic C and nematic mesophases and between nematic mesophase and isotropic liquid have been investigated.

Part of this work has been supported by the Research Foundation of Muğla University, Grant No.2003/02

Fe - %31.5Ni - %10Mn ALAŞIMININ MANYETİK ÖZELLİĞİNİN ESR YÖNTEMİ İLE İNCELENMESİ

H.Y. OCAK, B.AKTAŞ*, İ.AKGÜN** ve E.UÇGUN

***Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya, Türkiye,
hyocak@dumlupinar.edu.tr***

****Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Gebze, Türkiye***

*****Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye***

Fe-%31.5Ni-%10Mn Alaşımı Tübitak-MAM' da özel teknikler ile hazırlandı. Bu alaşımin faz dönüşümü, farklı dış fiziksel etkilere bağlı olarak araştırıldı. Ayrıca alaşımin manyetik özellikleri de Elektron Spin Rezonans (ESR) yöntemi kullanılarak incelendi. Bu alaşımin dış fiziksel etkiler altında süper paramanyetik olduğu sonucuna ulaşıldı.

2-HİDROKSİ SCHIFF BAZLARININ SENTEZİ, ANTİMİKROBİYAL ÖZELLİKLERİ, YAPILARININ KRİSTALLOGRAFİK VE SPEKTROSKOPİK YÖNTEMLER İLE İNCELENMESİ

H.ÜNVER¹, M.YILDIZ², B. DÜLGER³, N.ÖCAK⁴, A. ERDÖNMEZ⁴ VE T.N.
DURLU^{1,5}

¹Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, 06100 Beşevler-Ankara

²Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü,
17100 Çanakkale

³Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji
Bölümü, 17100 Çanakkale

⁴Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, 55139
Kurupelit-Samsun

⁵Kırıkkale Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, 71450 Kırıkkale

Bu çalışmada 2-hidroksi Schiff bazı ligandlarının sentezi, antimikrobiyal özellikleri, yapılarının kristallografik ve spektroskopik yöntemler ile aydınlatılması amaçlanmıştır. Çalışmada 4-aminomorfolin'in naftaldehit ve 5-nitrosalisilaldehit ile THF ortamında reaksiyonundan 2-hidroksi Schiff bazları (1 ve 2) ligandları sentezlendi. Sentezlenen ligandların antimikrobiyal aktiviteleri bakteriler ve maya kültürlerine karşı incelendi. Disk diffüzyon yöntemi ile bakterilere karşı 35 °C de 24 saat, mayalara karşı 25 °C de 72 saat lik ölçümler yapıldı. Bu amaçla bileşiklerinin DMSO da 30 ppm' lik çözeltileri hazırlanarak kullanıldı. . Elde edilen bileşiklerin yapıları kristallografik ve spektroskopik yöntemler ile aydınlatıldı.

Bileşik (1) monoklinik uzay grubunda (P2₁/c) kristallendi, A [O1, C1,C2,C3,C4,N1,O2,O3,C5, C6,C7] ve B [N2,N3,C8,C9,O4,C10,C11] düzlemleri arasındaki açı 9.31(1)°, Bileşik (2) yine monoklinik uzay grubunda (P2₁/n) kristallendi., A [O1, C1-C11] düzlemi ile B [N1-N2,C12,C13,O2,C14,C15] düzlemi arasındaki açı 15.72(2)°, Her iki molekülde düzlemsel değildir. . Her iki bileşikte katı halde enol-imin formunda ve bileşik (2) de oldukça kuvvetli hidrojen bağı O1-H1...N1 (1.699(2) Å) gözlemlendi.

CdS İNCE FİLMLERİNİN OPTİK ÖZELLİKLERİNİN FOTOLÜMİNESANS VE UV SPEKTROSKOPİLERİ İLE İNCELENMESİ

N. ORHAN, A. GÜLEÇ, H.H. SÜVÜT, C. TÜRKMEN ve M.C. BAYKUL

*Osmangazi Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Meşelik
Kampüsü, Eskişehir,
cbaykul@ogu.edu.tr*

CdS ince filmleri $250^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ taban sıcaklıklarında spray pyrolysis yöntemi ile üretildi. CdS ince filmleri, hot probe tekniği ile n-tipi olarak belirlendi. İnce filmlerin optik özellikleri, Fotolüminesans ve UV-görünür bölge spektroskopileri ile incelendi. Tauc ilişkisi ile yasak enerji aralığı 2.47 eV olarak belirlendi. $d\alpha/d\lambda$ 'nın λ 'ya göre değişimi elde edilerek, CdS ince filmlerin optik özelliklerinin daha detaylı analizleri yapıldı. Ayrıca Fotolüminesans spektroskopisi ile UV –görünür bölge spektroskopik sonuçları karşılaştırıldı.



TR0500147

. FİZİK KONGRESİ, 14 - 17 EYLÜL 2004, BODRUM - TÜRKİYE

DEPTH PROFILING OF BORON IMPLANTED SILICON BY POSITRON BEAM

SİNAN ÖVÜNÇ, S. EREN SAN

*Department of Physics, Gebze Institute of Technology, Gebze, Turkey,
ovunc55@hotmail.com*

Positron depth profiling analyses of low energy implants of silicon aim to observe the structure and density of the vacancies generating by implantation and the effect of annealing. This work present the results to several set of data starting S and W parameters. Boron implanted Silicon samples with different implantation energies, 20, 22, 24, and 26 keV are analyzed by Slow positron beam (0-40 keV and 10^5 e⁺/s)(Variable Energy Positron) at the Positron Centre Delf-HOLLAND.

Key words: boron , silicon, PAS



INSTABILITIES IN THE HOMOGENEOUS DISTRIBUTION OF THE AUTOELECTRONIC EMISSION CURRENT IN A SEMICONDUCTOR GAS-DISCHARGE STRUCTURE

B.G. SALAMOV***, N.N. LEBEDEVA**, V.I. ORBUKH**, YE.YU.
BOBROVA**, M.ÖZER*

****Physics Department, Faculty of Arts and Sciences, Gazi University, 06500,
Ankara, Turkey,
bala@gazi.edu.tr*

**Physics Department, Faculty of Arts and Sciences, Gazi University, 06500,
Ankara, Turkey,
metinoz@gazi.edu.tr*

***Physics Department, Baku State University, 370145 Baku, Azerbaijan,
nnlebedeva @ rambler.ru*

Results of the prebreakdown current behaviour of the Townsend discharge in a planar gas discharge system with a *GaAs* semiconductor cathode for the gap thickness 45 μm and the gas pressures 50÷300 Torr are presented in this work. The IR radiation excites the cathode of the system thus controlling the current density in the gas discharge layer. It is shown that the prebreakdown current is caused by the autoelectronic emission from a semiconductor surface. It has been found that the anomalously decreases of the prebreakdown current with the feeding voltage increase and it also decreases under the illumination of a semiconductor cathode. These both anomalies depend on a residual gas pressure. The current density change through the cross-section of the discharge gap, i.e. the appearance of the spatiotemporal self-organization of nonlinear dissipative systems causes the observed effects. These characteristics of the system can be applied for a fast IR imaging.

GaAs TABANI ÜZERİNDE OLUŞTURULAN MIS YAPILARDA AKIM VE SIĞA KARAKTERİSTİKLERİ*

M.ÖZER, Y.BAŞ

*Gazi Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Ankara, Türkiye,
metinoz@gazi.edu.tr*

Bu çalışmada, (100) yönelimli, 400 µm kalınlığındaki Si katkılı n tipi GaAs kimyasal yöntemle temizlenerek önce omik kontak oluşturuldu. Daha sonra oda sıcaklığında temiz ortamda 4 gün bekletilerek yüzeyde oksit büyümesi sağlandı. Oksit tabakasının üzerinde metal(Au %88, Ge%12) buharlaştırma metodu ile Schottky engeli oluşturuldu. Bu şekilde Schottky engelli MIS yapılar hazırlandı. Bunların akım-gerilim ve sığa-gerilim ölçümleri sıcaklığa bağlı olarak yapılarak elde edilen verilerden yapı ile ilgili bazı parametreler hesaplandı. Engel yüksekliği ve idealite faktörünün sıcaklığa bağlı olarak değiştiği belirlendi.

*Bu çalışma Gazi Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri tarafından desteklenmiştir(BAP 05/2003-32).

ARAYÜZEYLERİNDE PERİYODİK FAZ SINIRI BULUNDURAN İZOTROPİK ORTAMLARDA ESNEKLİK ENERJİSİ

H. ÖZTÜRK

*Gazi Üniversitesi, Kırşehir, Türkiye,
HulyaOZTURK@gazi.edu.tr*

İki boyutta periyodik faz sınırları bulunduran izotropik ortamlar için yerdeğiştirme ve zor alanları, analitik olarak hesaplandı. Bu yerdeğiştirme ve zor alanları, $\vec{a}(a = 1/g)$ ile periyodik ve bir periyodunda l tane dislokasyon bulunduran faz sınırları için özelleştirilerek sınırın birim yüzeyi başına depolanan esneklik enerjisi hesabında kullanıldı. Bütün dislokasyonların eşit aralıklarla dizildiği özel durumda kenar ve vida dislokasyonları için nümerik hesaplamalar yapılarak elde edilen sonuçlar grafikler halinde sunuldu. Bu çalışma farklı Poisson oranları ve Young modülleri için enerji hesaplanmasına olanak sağlar. Ortamların sert ve yumuşak oluşuna göre depolanan enerji hakkında yorum yapma imkanı verir.

Bi-2223 KATI NUMUNELERDE GÜMÜŞ KILIFIN SOĞUTMA SIRASINDA OKSİJEN GİRİŞİNE ETKİSİ

Ö.ÖZTÜRK, C. TERZİOĞLU, A. KILIÇ*, A. GENCER* ve İ. BELENLİ

Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye,

ozturk_o1@ibu.edu.tr

Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye,

terzioglu_c@ibu.edu.tr

**Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye,*

akilic@science.ankara.edu.tr

**Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye,*

gencer@science.ankara.edu.tr

Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye,

belenli_i@ibu.edu.tr

Bakır temelli süperiletkenlerin içersindeki oksijen miktarı, süperiletkenlik özellikleri açısından oldukça önemlidir. Bu oksijen miktarı ısıtma işlem atmosferine, süresine ve soğutma hızına bağlı olarak değişir.

Bu çalışmada gümüş kaplı ve gümüş kaplı olmayan katı Bi-2223 numuneleri hazırlanmış ve soğutma hızının oksijen miktarı üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bu iki tip numune grubu aynı şartlarda tavllanmış ve 10 °C/h, 25 °C/h, 50 °C/h, 75 °C/h, 100 °C/h hızlarla soğutulmuştur. Bu numunelerin ısıtma işlem sırasındaki kütle değişimleri incelenmiştir. XRD ölçümleri ile numuneler incelenmiş ve örgü parametreleri değişimi araştırılmıştır. Numunelerin ac manyetik duyarlılıkları incelenmiş ve kritik sıcaklıkları sıcaklık-direnç ölçümleriyle belirlenmiştir. Ayrıca numunelerin 77 K de (sıvı azot içerisinde) kritik akımları ölçülmüş ve yapısal ve elektrik özelliklerinin soğutma hızlarına bağlılığı tartışılmıştır.

KAYSERİ ve ADANA YÖRESİNDEKİ BAZI ÜRİNER SİSTEM HASTALARINDAN ALINAN TAŞLARIN X-IŞINLARI TOZ KIRINIM YÖNTEMİ İLE NİTEL ANALİZLERİ

SERİFE PINAR, MEHMET AKKURT

*Erciyes Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, 38039 Kayseri,
akkurt@erciyes.edu.tr*

Kayseri ve Adana yöresinde üriner sistem rahatsızlığı olan 30 hastadan temin edilen orijinal böbrek ve mesane taşlarının X-ışınları toz kırınım yöntemi ile nitel analizleri yapıldı. X-ışınları toz kırınım tekniği ile nitel analiz analiz sonucu saptanan bileşen, formülü, adı v.b. bilgilerle birlikte saptanır. Az miktarda madde gerektirmesi, analizin uzun sürmemesi ile diğer analiz yöntemlerine göre daha üstündür. Deneysel olarak, agat havanda öğütülüp, toz haline getirilen numunelerin *Bruker AXS D8 Advance* model X-ışınları toz difraktometresinde, $CuK\alpha$ radyasyonu ve grafit monokromator kullanılarak toz kırınım desenleri alındı. Toz kırınım desenlerinde background (fon), $K\alpha_2$ düzeltilmesi yapmak, pikleri işaretlemek seçmek ve analiz işleminde değerlendirmek için özel olarak hazırlanmış olan bilgisayar programı (*EVA*) kullanıldı. Taşların yapısına giren maddeler, kimyasal formülleri, açık adları, *PDF* kütük numaraları gibi bilgiler tayin edildi. Ayrıca deneysel desenlerin *PDF* kütüğündeki verilerle örtüşme katsayıları *OVERLAP* programı ile belirlendi ve yapılan işlemin güvenilirliği test edildi. Analiz işlemi sonucu, taşların yapısına giren maddelerin rastlanma sıklığı sırasıyla whewellite, ürik asit ve fosfat bileşikler olduğu saptandı. Bu elde edilen veriler hastaların bünyelerinin taş oluşturmalarını önlemek için doktorlarının önereceği diyet için iyi bir yol gösterici olacaktır.

C₇H₆O₅ . H₂O 'NUN KRİSTAL YAPISININ X-IŞINLARI TOZ KIRINIM YÖNTEMİ İLE ARAŞTIRILMASI

MEHMET AKKURT, ŞERİFE PINAR

*Erciyes Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, 38039 Kayseri,
akkurt@erciyes.edu.tr*

Gallik asit diye -de bilinen, C₇H₆O₅ . H₂O bileşiği keçi boynuzunda bol miktarda bulunur. Adı geçen bileşik, analjezik, anti alerjik, anti astimamik, anti bakteriyel gibi pek çok farmakolojik özelliğe sahiptir. Bu çalışmada X-ışınları toz kırınım yöntemi ile bileşiğin kristal yapısı incelenmiştir.

Kırınım verileri Bruker AXS D8 Advance model difraktometre sisteminde CuK α radyasyonu ve grafit monokromatör kullanılarak, oda sıcaklığında toplandı. 30 adet kırınım piki analitik ve bilgisayar programları ile ayrı ayrı kırınım deseni değerlendirildi. Analitik ve *TREOR90 ile DICVOL* bilgisayar programları kullanılarak kristal sistem araştırması ve indisleme çalışmaları yapıldı. Elde edilen sonuçların kendi aralarında uyumlu olduğu görüldü. *TREOR90* program sonucuna göre: kristal sistemi monoklinik, birim hücre parametreleri; $a = 16.3152(7) \text{ Å}$, $b = 5.069(1) \text{ Å}$, $c = 15.667(4) \text{ Å}$, $\beta = 96.00(3) \text{ Å}$, $V = 1288.59 \text{ Å}^3$. Kırınım desenindeki dört zayıf pik dışındaki tüm pikler indislendi. Indislenemeyen zayıf şiddetteki piklerin safsızlıktan kaynaklandığına, hesaplara bulunup gözlenemeyen bazı piklerinde background (fon) içinde kaldığına veya diğer piklerle örtüştüğüne karar verildi.

ZOR ALTINDA YAŞLANDIRILAN ŞEKİL HATIRLAMALI CU-11Al-3.38Ni, Cu-11Al-3.82Ni ALAŞIMLARININ DÖNÜŞÜM SICAKLIKLARININ İNCELENMESİ

M. SAKALLIOĞLU, A. AYDOĞDU*, Y. AYDOĞDU**, O. ADIGÜZEL***

*Fırat Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Elazığ,
msoglu@firat.edu.tr*

**Fırat Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Elazığ,
aaydogdu@firat.edu.tr*

***Fırat Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Elazığ,
yaydogdu@firat.edu.tr*

****Fırat Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Elazığ,
oadiguzel@firat.edu.tr*

TREFIMETAUX Centre de Recherche (Fransa) den temin edilen Cu-11Al-3.38Ni (ağırlık yüzdeli) numunesi 920 °C de ve Cu-11Al-3.82Ni numunesi ise 930 °C de β -faz bölgesinde 30 dakika ısıtılarak homojenleştirildiler. Tuzlu-buzlu su içerisine atılarak ani soğutmaya tabi tutuldular. Daha sonra numuneler oda sıcaklığında 80 MPa zor altında farklı zaman aralıklarında yaşlandırıldılar. Zor ile yaşlandırmaya tabi tutulan numunelerin DSC ölçümleri alındı ve dönüşüm sıcaklıkları belirlendi. Bu sonuçlardan, martensit $\leftrightarrow$ austenit dönüşümler esnasındaki entropi ve entalpi değişimleri hesaplandı. Austenit başlama (A_s) ve bitiş (A_f) sıcaklıkları ile martensit başlama (M_s) ve bitiş (M_f) sıcaklıklarının yaşlanma zamanına bağlı olarak değiştiği gözlemlendi.

&Bu çalışma, Türkiye Cumhuriyeti Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı tarafından desteklenen DPT 2003K 120440-1 nolu ve Fırat Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Yönetim Birimi tarafından desteklenen FÜBAP 714 nolu projeler kapsamında kurulan Yarıiletkenler Fiziği Araştırma Laboratuvarında yapılmıştır.



AN INVESTIGATION OF CHARACTERISTICS PARAMETERS OF Ag/p-Si SCHOTTKY DIODES BASED ON I-V-T AND C-V-T MEASUREMENTS

N. TUĞLUOĞLU, S. KARADENİZ, A.B. SELÇUK, S. ACAR*

Department of Materials Research, Ankara Nuclear Research and Training Center,

06100, Beşevler, Ankara, Turkey

ntuglu@taek.gov.tr, serdar@taek.gov.tr, bsalcuk@taek.gov.tr

**Department of Physics, Faculty of Arts and Science, Gazi University, Teknikokullar, 06500, Ankara, Turkey*

sacar@gazi.edu.tr

The current-voltage (I - V) measurements on Ag/p-Si Schottky barrier diodes in the temperature range 125-300 K were carried out. The experimental values of n and Φ_{b0} were determined from intercepts and slopes of the forward bias $\ln I$ - V plot at each temperature. The Φ_{b0} and n determined from semilog-forward I - V plots were found to be a strong function of temperature. The ideality factor n was found to increase, while the Φ_{b0} decrease with decreasing temperature. The flat-band barrier height Φ_{bf} and series resistance R_s are also determined from the I - V measurements. Furthermore, the diffusion potential V_D , experimental carrier doping density N_A , fermi level E_F , and barrier height Φ_{cv} are determined from the C - V measurements. It is shown that the values of R_s estimated from Cheung's method were strongly temperature dependent and decreased with increasing temperature.

POZİTİF BİQUADRATİK ETKİLEŞMELİ 2-BOYUTLU SPIN-1 ISING (BEG) MODELİN KRİTİK DAVRANIŞI

A. SOLAK, B. KUTLU*

* Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye,
bkutlu@gazi.edu.tr
Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye,
akadirsolak@hotmail.com

Pozitif biquadratik etkileşmeli 2-boyutlu Spin-1 Ising (BEG) model, Creutz Cellular Automaton Ising algoritmasını temel alarak oluşturulan bir algoritma kullanılarak incelendi. Hesaplamalar $D/K=-1$ değeri için $-3 \leq J/K \leq 3$ aralığında gerçekleştirilerek, kritik sıcaklık (T_c) ve statik kritik üslerin (α , β , γ ve ν) J/K ile değişimi sonlu örgü ölçekleme teorisi kullanılarak belirlendi. Göz önüne alınan parametre aralığı için elde edilen sonuçlar, modelin evrensel kritik davranışa uyduğunu göstermektedir.

EKSENEL SİMETRİYE SAHİP (CHEBYSHEV) PARÇACIKLARIN MİE TEORİSİ İLE İNCELENMESİ

ŞAHAN HALİDE¹, YILMAZ SÜLEYMAN², GÜNEL GÜLTEN¹

¹Çukurova Üniversitesi, Fizik Bölümü, 01130, Adana, TÜRKİYE,
hsahan@cu.edu.tr

²Harran Üniversitesi, Fizik Bölümü, 63300, Şanlıurfa, TÜRKİYE,
syilmaz@harran.edu.tr

¹Çukurova Üniversitesi, Fizik Bölümü, 01130, Adana, TÜRKİYE,
ggünel@cu.edu.tr

Bu çalışmada, eksenel simetriye sahip (Chebyshev) parçacıkların fiziksel ve yapısal özelliklerini incelemek üzere ışık saçılması yöntemi kullanılmıştır. İncelemeye aldığımız konfigürasyon, eksenel simetriye sahip küremsi (prolate, ve oblate) yapılar şeklinde modellendirilmiş ve modellenen bu sistemlere T- matris metodu uyarlanarak, dönüşüm matrisi oluşturulmuş ve çözümler için programlar tasarlanmıştır. Gelen dalga, x- eksenine doğrultusunda polarize olmuş kabul edilmiştir.

Yapılan nümerik hesaplamalar ve modelleme için geliştirilen simülasyon programlarında, yerdeğiştirmeli ferroelektrik metaryallerin en önemli örneği olan ve ABO_3 ($A = \text{Sr, Ba, K, Li, Pb}$, $B = \text{Ti, Ta, Nb}$ vs.) kristalleri sınıfına ait $KNbO_3$ kristali üzerinde çalışılmıştır.

Yapılan simülasyonlarda, açısal saçılma şiddeti yani normalize edilmiş diferensiyel saçılma tesir kesiti saçılma açısına bağlı olarak incelenmiştir. İncelenen örneklerin, 0° – 360° 'de şiddet dağılımının asimetrik olduğu gözlenmiştir.

Bu çalışma sonucunda, Mie saçılma yönteminin, farklı yapı ve malzemelerin yapı, oluşum ve dinamiğini inceleme ve özelliklerini belirleme olanağı verdiği gösterilmiştir.

DÜŞÜK VE YÜKSEK KONSANTRASYONLARDAKİ MELATONİNİN LİPİD MEMBRANLARLA ETKİLEŞMESİNİN İNCELENMESİ

İPEK ŞAHİN, NADİDE KAZANCI*, FERİDE SEVERCAN***

**Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Fizik Bölümü 35100 Bornova-
İZMİR/TÜRKİYE,*

isahin@sci.ege.edu.tr, kazanci@sci.ege.edu.tr

***Orta Doğu Teknik Üniversitesi Biyoloji Bölümü 06531 ANKARA/TÜRKİYE,
feride@metu.edu.tr*

Melatonin, pek çok hastalıktan korunmada çok geniş kullanım alanına sahip lipofilik antioksidan bir ilaçtır. Bu çalışmada, melatoninin nötr fosfolipid membranlarda (dipalmitoyl phosphatidylcholine, DPPC) meydana getirdiği değişimler Fourier Transform İnfrared (FTIR) spektroskopisi ve diferansiyel tarama kalorimetresi (DSC) teknikleri kullanılarak incelenmiştir.

İnfrared spektrumları BOMEM 157 FTIR spektrometresi kullanılarak elde edilmiştir. Spektrumlar $4000-1000\text{ cm}^{-1}$ bölgesi için elde edilmiştir. Her örnek için 2 cm^{-1} çözme gücü ile 50 tarama yapılmıştır. Sıcaklık Grace-Specac sıcaklık kontrol birimi ile ayarlanmıştır. FTIR spektrumlarının analizi için Bomem Easy software kullanılmıştır. DSC çalışmalarında ısıtma hızı dakikada 1°C olan TA Q 100 DSC aleti kullanılmıştır.

Saf, düşük (%1, %6 mol) ve yüksek (%24, %30 mol) konsantrasyonlarda melatonin içeren DPPC lipozomlarının infrared spektrası sıcaklığa bağlı olarak incelenmiştir. C-H gerilme, C=O gerilme, PO_2^- antisimetrik gerilme modları analiz edilmiştir.

FTIR ve DSC çalışmalarının sonucunda, düşük ve yüksek konsantrasyonlarda melatonin eklenmesi ile DPPC lipozomlarının öngeçişinin kaybolduğu ve ana faz geçişinin daha alçak sıcaklıklara düştüğü, jel fazda sistemin düzeninin arttığı, sistemin dinamiğinin arttığı ve hem jel hem de sıvı kristal fazda DPPC'nin C=O ve P=O grupları ve melatonin ya da su molekülleri arasında kuvvetli hidrojen bağlanmasının olduğu gözlenmiştir. Ayrıca yüksek melatoninin konsantrasyonları DPPC membranlarında faz ayrılmasına neden olmaktadır.

Bu çalışma kısmen 2002 Fen 025 no'lu Ege Üniversitesi araştırma fonu tarafından desteklenmiştir.

FE-MN ALAŞIMLARININ DEFORMASYON KARAKTERİSTİKLERİ

B. AY TAR*, O. UZUN, S. AKTÜRK***, G. ÇANKAYA**, A. E. EKİNCİ****,
O.ŞAHİN*,
B. DÜZGÜN**** ve N. UÇAR***

**Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen-Ede. Fakültesi, Fizik Bölümü, ISPARTA,
nucar@fef.sdu.edu.tr*

***Gazi Osman Paşa Üniversitesi, Fen-Ede.t. Fakültesi, Fizik Bölümü, TOKAT,
ouzun@gop.edu.tr*

****Kırıkkale Üniversitesi, Fen-Ede. Fakültesi, Fizik Bölümü, KIRIKKALE,
sakturk@yahoo.com*

*****Atatürk Üniversitesi, K.K. Eğitim, Fakültesi, Fizik Bölümü, ERZURUM,
aekinci@yahoo.com*

Bu çalışmada, farklı *Mn* konsantrasyonlarına sahip *Fe-Mn* ikili alaşımlarının geniş bir sıcaklık ve zorlanma hızı aralığında deformasyon karakteristikleri araştırıldı. Elde edilen deneysel sonuçlar, alaşımların zor-zorlanma eğrilerinin, kritik zor ve maksimum zor değerlerinin sıcaklık, zorlanma hızı ve *Mn* konsantrasyonu ile sıkı bir ilişki içinde olduğunu gösterdi. Bu sıkı ilişki, termal aktivasyon, alaşımdaki çizgisel kusur ve tane yapısı özellikleri ile açıklandı.



ELEKTRICAL RESISTIVITY, MAGNETORESISTANCE AND MAGNETOSTRICTION OF $\text{Ni}_{81}\text{Fe}_{19}$ MONOLITHIC FILMS ON SiO_2

R.SAHINGOZ^{1,2}, M. P. HOLLINGWORTH¹, M. R. J. GIBBS¹ AND
S.J.MURDOCH³

¹*Department of Physics and Astronomy, University of Sheffield, S3 7RH, UK*

²*Yozgat Science and Art Faculty, Physics Department, University of Erciyes
66500 Yozgat-Turkey*

³*Seagate Technology (Ireland), 1 Disc Drive, Newton Industrial Estate,
Londonderry, BT48 0BF, UK*

Ultra thin films of $\text{Ni}_{81}\text{Fe}_{19}$ 10nm, 6nm, 5nm, 3nm and 2.5, 2nm thick have been grown on thermally oxidised Si. First, the thickness dependence of electrical resistivity of $\text{Ni}_{81}\text{Fe}_{19}$ monolithic films was measured. It was found that the electrical resistivity was proportional to t^{-4} , where t indicates the thickness of the sample. Second, the magnetoresistance (MR), of the samples was plotted against applied DC magnetic field. The thickness dependence of MR was investigated. The next step was to investigate the effect of stress on MR. The aim of the final part was to show that MR values could be used to calculate the magnetostriction constant λ_s .

Keywords: $\text{Ni}_{81}\text{Fe}_{19}$ magnetostriction, magnetoresistance, thin film, and electrical resistivity.

KATIHAL TEPKİME YÖNTEMİYLE HAZIRLANAN BISCCO(2212) SÜPERİLETKEN SİSTEMİNİN TERMAL ANALİZİ

E. TAYLAN KOPARAN, V. KUZUCU, E. YANMAZ*, A.B. KARCI** VE M.
YILMAZLAR***

*Pamukkale Üniv., Fen-Ed. Fakültesi, Fizik Bölümü, DENİZLİ,
etaylan@pamukkale.edu.tr*

**KTÜ, Fen-Ed. Fakültesi, Fizik Bölümü, TRABZON,
yanmaz@ktu.edu.tr*

***Ege Üniv., Fen-Ed. Fakültesi, Fizik Bölümü, İZMİR,
bkarci@pamukkale.edu.tr*

****Kırıkkale Üniv. Fen-Ed. Fakültesi, Fizik Bölümü,
myilmazlar@hotmail.com*

$\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{Ca}_{1-x}\text{Ce}_x\text{Cu}_2\text{O}_8$ ($x=0.0, 0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0$) yüksek sıcaklık süperiletken numuneleri katıhal tepkime yöntemiyle hazırlandı. Hava ve azot ortamlarında numunelerin Diferansiyel Taramalı Kalaorimetre (DSC), Diferansiyel Termal Analiz (DTA), Termo Gravimetrik Analiz (TGA) ve Termal Dilatometrik Analiz (TDA) eğrileri elde edildi. Bu termal analiz eğrilerinden numunelerin erime sıcaklıkları, kütle kayıpları, kimyasal tepkimelerin sıcaklıkları ve termal genleşme katsayıları belirlendi.

KİNETİK PARAMETRELERİN TERMOLUMİNESANS IŞILDAMA EĞRİLERİNDEN CGCD METODU İLE ELDE EDİLMESİNDEKİ SINIRLAMALARIN DENEYSEL GÖSTERİMİ

***HÜSEYİN TOKTAMIŞ, A.NECMEDDİN YAZICI, KÜRŞAD GÜLER, VE V.
EMİR KAFADAR***

*University of Gaziantep, Department of Engineering Physics, 27310-Gaziantep-
TURKEY*

Kinetik parametrelerin termoluminesans ışıldama eğrilerinden, CGCD metodu ile elde edilmesi oldukça bilinen bir yöntemdir. Fakat bu yöntem özellikle fazlasıyla üst üste geçmiş ışıldama tepelikleri için hatalı sonuçlar vermektedir. Bu çalışmada $\text{CaF}_2 : \text{Dy}$ (TLD-200) malzemesinin değişik dozlardaki ışıldama eğrileri kullanılarak kinetik parametrelerin elde edilmesindeki sınırlamalar deneysel olarak gösterilmiştir.

İNCE FİLM ÖRNEKLERİN SOĞUK ALTLIK TEKNİĞİYLE ÜRETİMİ

M.TOMAKIN, V. NOVRUZOV, E. BACAŞIZ*, M. ALTUNBAŞ*, Ş.ÇELİK ve
N.T. OKUMUŞOĞLU

*Karadeniz Teknik Üniversitesi, Rize Fen-Edebiyat Fakültesi, Rize,
murattomakin@yahoo.com*

**Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Trabzon*

Bu çalışmada n-CdS ve n-CdTe polikristal filmler, (i) soğuk ve (ii) sıcak cam altlıklar üzerinde kısmen kapalı ortamda vakum buharlaştırma yöntemiyle, iki farklı teknikle üretildi. Elde edilen filmlerin karakteristik özellikleri incelenerek, bu iki üretim tekniğinin bazı fiziksel özelliklerde farklılıklara neden olduğu gözlemlendi. Uygulamada sık rastlanılmayan soğuk altlık tekniği ile ince film üretim düzeneginde, vakum ortamına yerleştirilmiş (i) altlık yuvası, (ii) altlıklara açılan ayarlanabilir pencere, (iii) 2 cm yarıçapında ve 5 cm yüksekliğinde silindirik bir kuartz reaktör ve (iv) direnç ısıtmalı pota bulunmaktadır. Altlık yuvasında sıvı azotla soğutulmuş altlıklar reaktördeki malzemenin doymuş buharı ile farklı sürelerle temasa getirilerek, filmlerin zamana bağlı olarak büyüme süreci izlendi. Doymuş buhar ortamından altlık yüzeyine yaklaşık aynı boyutlu adacıkların transfer edildiği görüldü. Soğuk altlık tekniği ile üretilmiş (i) $T_s = 218$ K'deki CdS ve (ii) $T_s = 233$ K'deki CdTe filmlerinin SEM fotoğraflarından hesaplanan tane boyutlarının yaklaşık olarak 35 nm olduğu görüldü. Tane boyutlarının birbirine yakın olması, polikristal örneklerin yeni bir mekanizma ile oluştuğunu göstermektedir. Sıcak altlık yönteminde altlık yüzeyinin kaplanması adacıkların büyümesiyle gerçekleşirken, soğuk altlık yönteminde ise bu oluşum adacıkların konsantrasyonundaki artış ile gerçekleşmektedir.



EFFECT OF SERIES RESISTANCE ON THE PERFORMANCE OF Ag SCHOTTKY CONTACTS ON P-TYPE SnSe

N. TUĞLUOĞLU, S. KARADENİZ, M. ŞAHİN* and H. ŞAFAK*

*Department of Materials Research, Ankara Nuclear Research and Training
Center,*

*06100, Beşevler, Ankara, Turkey
ntuglu@taek.gov.tr serdar@taek.gov.tr*

**Department of Physics, Faculty of Arts and Science, Selçuk University,
Kampus, 42031, Konya, Turkey
sahinm@selcuk.edu.tr haluk.safak@selcuk.edu.tr*

The current-voltage (I - V) characteristics of Ag Schottky contacts on a Bridgman-Stockbarger grown p-type SnSe layered semiconducting material have been measured over the temperature range of 80-350K. It has been found that all contacts are of Schottky type. The series resistance (R_s) is an important parameter on the electrical characteristics of Ag/p-SnSe Schottky barrier diodes. This parameter is influenced by the presence of the interface layer between the metal and the semiconductor and leads to non-ideal forward bias current-voltage. The parameter R_s , the ideality factor n and the barrier height Φ_{b0} are determined by performing different plots from the forward I - V . It is shown that the values of R_s estimated from Cheung's method were strongly temperature dependent and decreased with increasing temperature. The series resistance values range from 23 Ω at 350 K to 160 Ω at 80 K.

DEMİR KATKILI LİTHİUM NİOBATE KRİSTALİN OPTİK ÖZELLİKLERİ

A.V.TUNÇ, H. YÜKSELİCİ, R.. İNCE

*Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul, Türkiye,
atunc@yildiz.edu.tr*

*Yeditepe Üniversitesi, Kayışdağı, İstanbul, Türkiye,
rince@yeditepe.edu.tr*

LiNbO_3 kristalinde kırılma indisi ışığın şiddetine bağlı olarak değişir. Kırılma indisindeki bu değişme ise kristale bilgi depolamak için kullanılabilir. Bu çalışmada teknolojik LiNbO_3 kristalinin optik özellikleri ve kristal içinde Ar^+ lazeri kullanılarak depolanan bir görüntünün okuma zamanına bağlı olarak evrimi incelenmiştir. niobate

C₁₄H₁₉N₃'ÜN KRİSTAL VE MOLEKÜLER YAPISI

**SEVİM TÜRKTEKİN, MEHMET AKKURT, NİHAT ŞİRECİ*, HASAN
KÜÇÜKBAY*,
ORHAN BÜYÜKGÜNGÖR****

*Erciyes Üniversitesi, Kayseri, Türkiye,
sevimt@erciyes.edu.tr*

**İnönü Üniversitesi, Malatya, Türkiye*

***Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye*

1-(2-piperidinoetil)benzimidazol molekülü, KOH/EtOH solüsyonunda, benzimidazol ve N-(2-kloroetil)piperidin hidroklorid kullanılarak sentezlenmiştir. Benzimidazol halkası etilen grubuyla piperidin halkasına bağlanmıştır. Piperidin halkası sandalye konformasyonuna sahiptir.

Benzimidazol ve diğer heterosiklik bileşikler genellikle antibakteriyel, antifungal, anti alerjik, antihistaminik, lokal analjezik ve bunun gibi birçok farmakolojik özelliğe sahiptir. Bu yüzden kristal yapısı incelenmiş olan bileşik tıbbi bir öneme sahiptir.

C₁₄H₁₉N₃'nin kırınım verileri, Stoe IPSD-II difraktometre sisteminde, MoK_α radyasyonu kullanılarak ω tarama modunda oda sıcaklığında toplandı. Bileşik monoklinik kristal sistemi ve P2₁/n uzay grubunda kristallenmektedir. Birim hücre parametreleri $a=6.3741(8) \text{ Å}$, $b=19.042(2) \text{ Å}$, $c=11.1476(14) \text{ Å}$, $\beta=102.178(10)^\circ$, $V=1322.6(3) \text{ Å}^3$, $Z=4$, $D_x=1.152 \text{ Mg m}^{-3}$, $F(000)=496$, $\mu(Mo)=0.070 \text{ mm}^{-1}$.

Kristal yapı direk yöntem ile SIR97 programı kullanılarak çözüldü ve en küçük kareler yöntemi ile SHELXL97 programı kullanılarak arıtıldı. $-7 \leq h \leq 7$, $-23 \leq k \leq 23$, $-13 \leq l \leq 13$. Toplam yansıma sayısı : 9349, simetri bağımsız yansımaların sayısı : 2596, arıtılan parametre sayısı : 155, $S=0.80$, $R_1=0.0505$, $\omega R_2=0.1045$.



TR0500152

22. FİZİK KONGRESİ, 14 – 17 EYLÜL 2004, BODRUM – TÜRKİYE

APPLICATION OF LIQUID METAL COMPRESSIBILITY THEORY TO THE LIQUID RARE EARTH METALS

S. UÇAR, F. YARIMAGAN AND T. ARMAGAN

Istanbul University, Physics Department, 34459 Vezneciler, Istanbul-Turkey

A simple analytical expression for the isothermal compressibility of liquid rare earth metals such as Dy, Ho, Er and Lu has been analytically obtained by use of the exact relation for the isothermal compressibility of a two – component plasma, the perturbation theory with the respect to the local pseudopotential of the electron – ion interaction, which is established by Thakor et al. and a one – component plasma (OCP) as a reference system. Due to the fact that there is no experimental data for the isothermal compressibility of the liquid rare earth metals, the calculated data on the base of the obtained formula are compared with the estimated values of Waseda and Ueno.

Wien 2k PROGRAMININ TiC ALAŞIMI İÇİN TEST EDİLMESİ

E.UÇGUN VE H.Y.OCAK

*Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya, Türkiye,
eucgun@dumlupinar.edu.tr, hyocak@dumlupinar.edu.tr*

Wien 2k programı* (www.wien2k.at), tam potansiyel lineerleştirilmiş artan düzlem dalga ((L)APW)+yerel orbitaller (lo) metoduna dayanır. Bu program, her türlü kristal yapının enerji bantlarını, durum yoğunluğunu, elektron yoğunluğunu, toplam enerjiyi, denge noktasını, spin polarizasyonunu (manyetik yapılar için), mekanik ve optik özelliklerini inceler. Programın doğru kullanıldığını test etmek için TiC alaşımı çalışılıp, elde edilen sonuçlar kullanma klavuzundaki sonuçlar ile karşılaştırıldı. Sonuçların doğruluğunu gördükten sonra farklı kristal yapılar için çalışmalara başlandı. Bu çalışma daha önce incelenmiş olan [1] TiC alaşımının sonuçlarını içermektedir.

* Bu program Dumlupınar Üniversitesi Rektörlüğü Araştırma Fonunca desteklenmektedir (Proje No: 43).

MODÜLASYON KATKILI $(\text{Al}_x\text{Ga}_{1-x})\text{As}/\text{GaAs}$ HETEROYAPILARDA İKİ BOYUTLU ELEKTRON GAZININ HALL MOBİLİTESİ

Z. USLU, S. GÖKDEN

Balıkesir Üniversitesi Fizik Bölümü, Balıkesir-Türkiye

Bu çalışmada modülasyon katkılı $(\text{Al,Ga})\text{As}/\text{GaAs}$ heteroyapılarda, arayüzeyde oluşan 2 boyutlu elektron gazının Hall mobilitesine saçılma mekanizmalarının etkisi teorik olarak incelenmiştir. Başlıca saçılma mekanizmaları, polar optiksel fonon, akustik fonon ve iyonize olmuş safsızlık saçılmalarıdır. Teorik hesaplamalarda, 2 boyutlu dejenere istatistiğine dayalı analitik çözümler yapılarak, baskın saçılma mekanizmalarının örgü sıcaklığına bağımlılığı araştırılmıştır.



DEPTH-SENSING MICROINDENTATION STUDIES OF MELT SPUN AL-12WT%SI-0.5WT%SB ALLOYS

ORHAN UZUN*

*Gaziosmanpaşa University, Physics Department, 60240 Tokat, TURKEY,
ouzun@gop.edu.tr

It is widely accepted that indentation hardness test is one of the most valuable experimental techniques for measuring mechanical properties of materials. In recent decades, more attention has been paid to the microhardness indentation due to the development of depth-sensing indentation techniques [1-3]. The depth-sensing microindentation method now offers great advantages over the conventional Vickers microhardness testing in two aspects. Firstly, apart from microhardness, the method can also provide well-defined mechanical parameters such as elastic modulus of the interfacial zone. Secondly, as load and depth of an indentation are continuously monitored, optical observation and measurement of the indentation diagonal length, which can be difficult and subjected to inaccuracy, is no longer required.

In this study, the indentation load-penetration depth curves of melt spun ribbons were measured under different peak load levels. The unloading segments of these curves were analyzed using widely adopted Oliver & Pharr method. It was found that both hardness and Young's modulus exhibit significant peak load dependence. Empirical approaches were then proposed to determine the load independent hardness and modulus. The results deduced from these empirical approaches are highly accurate according to the correlation coefficients ranging in all cases between 0.99988 and 0.99999 for nonlinear regression analysis.

References

- O. Uzun, T. Karaaslan, M. Gögebakan, M. Keskin, J. Alloys and Comp, In Press, (2004)
- O. Uzun, U. Kölemen, S. Çelebi, N. Güçlü, J. European Ceramic Society, In press, (2004).
- U. Kölemen, S. Çelebi, Y. Yoshino and A. Öztürk, *Physica C: Superconductivity*, In Press, (2004).

*This work was supported by the Turkish State Planning Organization (DPT), Grant No: 2003K120510.

CdS KATKILI ORGANİK LANGMUIR-BLODGETT İNCE FİLMLERİN ELEKTRİKSEL ÖZELLİKLERİ

T. UZUNOĞLU¹, H. SARI¹, Ç. TARIMCI¹, R.ÇAPAN²

¹Ankara Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Fizik Mühendisliği Bölümü, 06100

Tandoğan, Ankara, Türkiye,

uzunoglu@eng.ankara.edu.tr.

¹Ankara Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Fizik Mühendisliği Bölümü, 06100

Tandoğan, Ankara, Türkiye,

hsari@eng.ankara.edu.tr.

¹Ankara Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Fizik Mühendisliği Bölümü, 06100

Tandoğan, Ankara, Türkiye,

ctarimci@eng.ankara.edu.tr.

²Balıkesir Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, 10100 Balıkesir,

Türkiye,

rcapan@balikesir.edu.tr.

Langmuir-Blodgett (LB) tekniği kullanılarak üretilen aşırı ince filmler, moleküler kalınlık mertebesindeki (nanometre) organik malzemelerin su yüzeyinden katı bir yüzey üzerine transfer edilmesi ile elde edilir. Son yıllarda çok çalışılan ve geniş ölçekte uygulama alanı bulan bu teknik, yeni malzemelerin sentezlenmesi ve teknolojiye yeni uygulama alanları bulunmasına yol açmıştır. Örneğin; yakın zamanda LB tekniği ile CdS nanoparçacıklar içeren ve yarıiletken özellik gösteren değişken katmanlı organik ince filmlerin üretimi gerçekleştirilmiş olup, CdS içerikli ince filmler opto- ve nanoelektronik uygulamalar için oldukça umut vericidir. CdS içeren ince filmlerin yapısal ve fiziksel özelliklerindeki değişim, spektroskopik ve elektriksel ölçüm teknikleri ile tesbit edilebilir.

Bu çalışmada Ankara Üniversitesi ve Balıkesir Üniversitesi'nin yürüttüğü ortak proje kapsamında sterik asit (A) ve aykosilamin (B) maddeleri kullanılarak ABABA yapısına sahip organik LB filmi üretilmiştir. Kadmiyum (Cd^{2+}) iyonlarının sterik asit molekülündeki karboksilik asit grubuyla etkileşmesi sonucunda, kadmiyum iyonlarının çok katlı LB ince film tabakaları içinde toplanması sağlanmıştır. Oluşan LB filmin, hidrojen sülfür (H_2S) gazına maruz bırakılması sonucunda sülfür atomlarının kadmiyum ile etkileşmesi ile LB film tabakaları arasında CdS nanoparçacıkları oluşturulmuş ve bu LB filmlerin elektriksel karakterizasyonları (I-V, C-V) incelenmiştir. CdS parçacıklarının bulunduğu ve bulunmadığı durumlara göre elektriksel özellikler farklılıklar gösterdiği gözlenmiştir.

DİPOLAR ETKİLEŞMELİ Co NANOTELLERİN FMR ÇALIŞMASI

O. YALÇIN*, F. YILDIZ, B. AKTAŞ, M.BAL VE M.T. TUOMİNEN****

*Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Fizik Bölümü, 41410 Gebze/Kocaeli, Türkiye,
fizik51@hotmail.com*

** Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fizik Bölümü, 60110 Tokat, Türkiye*

*** Massachusetts Üniversitesi, Fizik Bölümü, Amherst, MA 01003, ABD*

Nanogözenekli kalıplar kullanılarak yapılan yüksek yoğunluklu Co nanotellerin manyetik özellikleri ferromanyetik rezonans (FMR) tekniği kullanılarak çalışıldı. Polymethylmethacrylate ve polisitiren'den oluşan diblock kopolimer P(S-b-MMA) nanotel yerleştirmek için gözenek oluşturmada kullanılır. P(S-b-MMA) kalıplarının gözeneklerine $1\mu\text{m}$ uzunluklu ve çapları 24nm-12nm olan Co nanoteller elektron biriktirme tekniği (electron deposition) ile büyütülmüştür. Nanoteller film düzlemine dik ve iki boyutlu altıgen latis şeklindedir. FMR sinyali, uygulanan manyetik alanın düzlemin içinde (manyetik alan her zaman film düzleminin içinde (nanotel eksenlerine paralel) ve film düzleminin dışında (manyetik alan nanotel eksenlerine dik konumdan tel eksenlerine paralel olacak şekilde değişir) değişen açıların fonksiyonu olarak çalışıldı. Çok geniş (birkaç kGauss) FMR soğurma çizgisi gözlemlendi. FMR spektrumların çizgi genişliği, genliği ve rezonans alanı uygulanan manyetik alanın yönelimine kuvvetli bir bağlılık göstermiştir. Manyetik parametreler teorik modelin deneysel sonuçlarla karşılaştırılması sonucunda elde edildi. Böylece 24nm çaplı nanotellerden oluşan filmde zor eksen (hard axis) film düzlemine dik (nanotellerin eksenine paralel) olduğu gösterildi.

SPİN-PEİERLS (CuGeO_3) SİSTEMLERDE SPİN-FLOP DAVRANIŞI VE SPİN-PEİERLS FAZ GEÇİŞİ

O. YALÇIN* F. YILDIZ ve B. AKTAŞ

Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Fizik Bölümü, 41410 Gebze/Kocaeli, Türkiye,
fizik51@hotmail.com

*Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fizik Bölümü, 60110 Tokat, Türkiye

CuGeO_3 ve $\text{Cu}_{0.96}\text{Ni}_{0.04}\text{GeO}_3$ ESR çalışmaları 3-300K aralığında yapıldı. Her iki örnekte Cu^{2+} iyonlarının ESR spektrumları sıcaklığa kuvvetli bir bağlılık göstermişlerdir. Ni^{2+} iyon katkılı örneğin ESR genliğinde ise küçük sıcaklıklarda gözlenen sinyalin ESR sinyalin şiddeti arttı ve genliği 150K ve 50K'da iki defa maksimumdan geçti. Ni^{2+} iyon katkılı örneğin rezonans alanların sıcaklığa göre değişimlerinde ise azalan sıcaklıkla 110-130K ya kadar hemen hemen bir değerde seyrederken, bu değerde bir maksimumdan geçerek 50K'ya kadar hızlı bir şekilde azaldı. Böylece manyetik Ni^{2+} iyonları tek boyuttaki manyetik etkileşmeli Cu^{2+} zincirlerini kırarak, azalan sıcaklıkla; ESR çizgi genişliği, genliği ve rezonans alanlarında kuvvetli bir değişmeye neden olmuştur. 50-120K arasındaki çok açık değişmeye ise spin-flop olayı neden olduğu tesbit edildi. Düşük sıcaklıklarda çiftlenmiş spinlerin temel durumu singlet olduğu tesbit edildi. Bir boyutta antiferromanyetik olarak etkileşen Cu^{2+} spin zincirleri Ni^{2+} iyonları ile kırılmış ve zincirlerin sonlarında çiftlenmemiş spinler oluşturması düşük sıcaklıkta fazladan spektruma neden olmuştur.



EFFECT OF SURFACE ROUGHNESS SCATTERING ON THE TRANSPORT PROPERTIES OF A 2DEG

ZEKİ YARAR, METİN ÖZDEMİR

*Çukurova Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, 01330 Adana,
zyarar@cu.edu.tr, metoz@cu.edu.tr*

In this work surface roughness scattering of electrons in a two dimensional electron gas (2DEG) formed at heterojunction interfaces is investigated for various auto-correlation functions. Gaussian, exponential and lorentzian auto-correlation functions are used to represent surface roughness. Poisson and Schrödinger equations are solved self consistently at the heterointerface to find the energy levels, the wave functions corresponding to each level and electron concentrations at each level. Using these wave functions and the auto-correlation functions mentioned above, the scattering rates due to surface roughness are calculated. Scattering rates resulting from acoustic and optical phonons are also calculated. These rates are used to study the transport properties of the two dimensional electrons using ensemble Monte Carlo method at various temperatures. Emphasis is given to the effect of surface roughness scattering on the transport properties of the electrons.



**MICROSTRUCTURAL AND ELECTRICAL
CHARACTERIZATION
OF MgB₂ PRODUCED FROM BORON OXIDE (B₂O₃)**

***MERT YAVAŞ, SALİH OKUR, MEHMET EĞİLMEZ, MİNE KALKANCI, LÜTFİ
ÖZYÜZER***

*Department of Physics, İzmir Institute of Technology, İzmir, Türkiye,
mertyavas@iyte.edu.tr ,
salihokur@iyte.edu.tr , mehmetegilmez@iyte.edu.tr, minekalkanci@iyte.edu.tr,
lutfiozyuzer@iyte.edu.tr*

The discovery of superconducting MgB₂ (39 K) draws attention as a new material for applications based on superconductivity. Many researchers successfully synthesized MgB₂ using commercial Boron (B) and Magnesium (Mg). Due to the fact that Turkey is rich in amount of B₂O₃, in this study elemental boron is synthesized from B₂O₃. Boron is obtained by acid leaching process after sintering B₂O₃ and Mg in Argon atmosphere at 800°C for 1h. EDX (Electron Dispersive X-ray Spectroscopy) results revealed that the obtained powder was Boron in 92% purity with Mg as a major impurity. Superconducting MgB₂ is produced from acquired Boron and Magnesium in Argon atmosphere at 900 °C by a conventional solid state reaction. Phase identification and microstructural properties of MgB₂ is determined by using XRD (X-ray Diffraction Spectroscopy), EDX and SEM (Scanning Electron Microscopy) techniques. Electrical properties of fabricated MgB₂ is analyzed by resistivity measurements with closed-cycle He cooled system between 20 and 300 K.

Y₁Ba₂Cu₃O_{7-x} SERAMİK SÜPERİLETKENİNDE ZAMANA BAĞLI ETKİLER VE TAŞIMA DURULMA ÖLÇÜMLERİ

H.YETİŞ*, A. ALTINKÖK, A. KILIÇ, K. KILIÇ VE O. ÇETİN

*Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Böl.
Turgut Gülez Araştırma Lab., BOLU,
yetis_h@ibu.edu.tr

Taşıma durulma ölçümleri (V-t), polikristal Y₁Ba₂Cu₃O_{7-x} seramik süperiletkeninde, akımın, sıcaklığın ve dış manyetik alanın fonksiyonu olarak gerçekleştirildi. V-t eğrilerinin incelenmesi, genel inanışın aksine, taşıma ölçümlerinde örnek içerisinde zamana bağlı olarak tedrici şekilde gelişen dinamik bir sürecin varlığını gösterdi. Dinamik sürecin, bu çalışmada gözönüne alınan sıcaklık, akım ve dış manyetik alan değerlerine bağlı olarak, çoğunlukla taneler arası bölgede geliştiği bulundu. Bu ise manyetizasyon ölçümleriyle gözlenmesi mümkün olmayan Josephson türündeki vortislerin zamanla durulmasının doğrudan bir kanıtını vermektedir. V-t eğrilerinde gözlenen olağandışı davranış, geleneksel akı sürüklenmesi modeli ve plastik akış hareketinin birlikte etkisiyle süperiletken taneler arasındaki çiftlenim şiddetindeki düzensizlik dikkate alınarak açıklandı.



TR0500156

FMR STUDIES ON Sm-Co/Fe THIN FILMS

F. YILDIZ, O. YALÇIN, B. AKTAŞ VE J.S.JIANG***

*Gebze Institute of Technology, Department of Physics, 41410 Gebze/Kocaeli,
Turkey, fyildiz@gyte.edu.tr*

** Gaziosmanpaşa University, Department of Physics, 60110 Tokat, Turkey*

*** Materials Science Division, Argonne National Laboratory, Argonne, Illinois*

The magnetic properties of Cr 20nm/SmCo 20nm / Fe20 nm / Cr 10nm multilayers, which are epitaxially grown on MgO (110) substrate system, have been studied by FMR technique. Because of the strong exchange coupling between relatively soft Fe and hard Sm-Co layers, the system is called as an exchange-spring magnet. Having saturated the hard layer with a field of 16 kOe applied parallel to the easy axis lying in the hard magnetic layer, the FMR spectra have been recorded in X-band and they exhibited strong angular dependence. As the external field direction is rotated from in plane to film normal, the curves steadily broaden and completely disappeared when the field becomes parallel to the film normal. The spectra was analysed with a theoretical model and attained results show that the easy axis of hard Sm-Co layer is not perfectly parallel to the film plane indeed; rather it is slightly tilted (15 degrees) toward film normal.

DÖRT BOYUTLU ISING MODELİNİN $(14)_4^4$ ÖRGÜSÜNDE CREUTZ CELLULAR AUTOMATON'U İLE SİMÜLASYONUNDA MONTE CARLO ZAMAN ADIMININ STATİK KRİTİK ÜSLER ÜZERİNE ETKİSİ

S.YILDIZ¹, Z.MERDAN², A.GÜNEN³

¹Gazi Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Beşevler/ANKARA

²Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik
Bölümü, Taşlıçiftlik/TOKAT,

zmerdan@gop.edu.tr

³Gazi Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Beşevler/ANKARA,
agunen@gazi.edu.tr

Dört boyutlu Ising modelinin, doğrusal boyutu $L=14$ olan periyodik sınır şartlı soyut basit kübik örgülerde ve sonsuz örgü kritik sıcaklığı yakınında dört bitli demonlar kullanarak Creutz 'cellular automaton'da simülasyonu yapılmaktadır. Manyetizasyon, Manyetik Alınganlık ve Öz Isının $0.6 \cdot 10^5$, $1.2 \cdot 10^5$, $1.8 \cdot 10^5$, $2.4 \cdot 10^5$ Monte Carlo zaman adımlarında sıcaklık ile değişimi incelenmiş ve bu zaman adımlarında $T < T_c=6.68$ durumunda manyetizasyon için statik kritik üsler sırasıyla $\beta = 0.474$, $\beta = 0.4713$, $\beta = 0.4761$, $\beta = 0.4794$, $\beta' = 0.3558$, $\beta' = 0.3537$, $\beta' = 0.3584$, $\beta' = 0.3615$, manyetik alınganlık için statik kritik üsler sırasıyla $\gamma = 0.774$, $\gamma = 0.8617$, $\gamma = 0.9162$, $\gamma = 0.9526$, $\gamma' = 0.8922$, $\gamma' = 0.9793$, $\gamma' = 1.0339$, $\gamma' = 1.0706$ değerleri elde edilmiştir. Bu sonuçlardan da görüldüğü gibi zaman adımının artması halinde statik kritik üslerin Renormalizasyon Grup Teorisi sonuçlarıyla ($\beta = \beta' = \frac{1}{2}$, $\gamma = \gamma' = 1.00$) uyumlu olduğu görülmektedir.

MN VE EU KATKI ATOMLARININ Ga_2Se_3 MONO KRİSTALİNİN FOTOİLETKENLİK SPEKTRUMLARINA ETKİSİ

İSKENDER ASKEROĞLU, ŞÜKRÜ YILDIZ, ABDULLAH AHMEDOV*,
SABİR ALİYEV**

*Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik bölümü, Tokat,
Türkiye,*

askeroglu@gop.edu.tr

**Azerbaycan Teknik Üniversitesi, Bakü, Azerbaycan*

Bu çalışmada Mn ve Eu atomları ile katkılanmış Ga_2Se_3 mono kristallerin fotoiletkenlik spektrumlarının 77 – 300 K sıcaklık ve $10^2 - 10^4$ V/cm elektrik alan aralıklarında, değişik katkı oranlarındaki dağılımı incelenmiştir. Deneysel sonuçlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Kristal Bileşim Parametreler	Ga_2Se_3 99 mol. % - Eu 1 mol. %	Ga_2Se_3 0.0025 mol. % Mn	Ga_2Se_3 0.005 mol. % Mn	Ga_2Se_3 0.01 mol. % Mn
Spektral çalışma bölgesi, μm	0.4 -1.1	0.4 -1.2	0.4 -1.2	0.4 -1.2
Maksimum fotoduyarlığın dalga boyu, μm	0.665	0.68	0.68	0.68
Işıklanmadan sonraki direncin değişim oranı 40-90 Lux	$3.7 \cdot 10^3$	10^4	10^5	$2.5 \cdot 10^4$
Karanlıktaki öz direnç, $\Omega\text{-cm}$	$5.9 \cdot 10^{11}$	$4.0 \cdot 10^{12}$	$2.0 \cdot 10^{13}$	$5.0 \cdot 10^{12}$
Işıktaki öz direnç, $\Omega\text{-cm}$	$1.6 \cdot 10^8$	$4.0 \cdot 10^8$	$1.5 \cdot 10^8$	$2.0 \cdot 10^8$
Uygulanan voltaj, V	10 - 1200	1 - 1200	1 - 1200	1 - 1200

Tablodan görüldüğü gibi maksimum fotoduyarlık Ga_2Se_3 0.005 mol %Mn olduğu durumda $I_{\text{katlı}}/I_{\text{katlısız}} = 10^5$ olduğu gözlenmiştir. Bu fotoduyarlık kristal yapıdaki kusurlarla Mn katkı atomlarının etkileşmesi sonucunda katkı merkezlerinin konsantrasyonlarının ve yük taşıyıcılarının yaşam sürelerinin artması ile izah edilebilir.

SİLİSYUM NANO-ÖRGÜLERİN ELEKTRONİK ENERJİ YAPISI

D.F. YILMAZ, C. BULUTAY*

Bilkent Üniversitesi, Fizik Bölümü, 06800, Ankara,

dundar@fen.bilkent.edu.tr

**bulutay@fen.bilkent.edu.tr*

Yığık silisyumun dolaylı (indirect) bant yapısına sahip olması nedeniyle optik uygulamalardan dışlanmaktaydı. Bu durum, önce gözenekli silisyumdan ve daha sonra da silisyum nano-örgülerden sırasıyla fotoişma ve kazanç elde edilmesiyle tersine döndü. Silisyum nano-örgülerin optoelektronik uygulamaları açısından, işma dalgaboyu, şiddeti, ve doğrusal-olmayan $\chi^{(3)}$ alınganlıklarının ayrıntısıyla incelenmesi gerekir. Bu araştırmada, tüm bu özelliklerin belirlenmesi için elektronik enerji seviyeleri ve optik-geçiş matris elemanlarının $\mathbf{k}$ -uzayı boyunca çok hassas ve güvenilir olarak hesaplanması amaçlanmıştır. Seçmiş olduğumuz yöntem, $\mathbf{k}\cdot\mathbf{p}$ metoduyla, görünür-potansiyel (pseudopotential) metodunun başarılı yönlerinin birleşiminden oluşmaktadır. Bu sayede, nano-örgülerdeki onbinler mertebesindeki atom sayısı karşısında, $\mathbf{k}\cdot\mathbf{p}$ yönteminin kolaylığı ve görünür-potansiyel yönteminin Γ -noktasından uzaktaki seviyeleri içermesiyle, hassas ve aynı zamanda hesaplama açısından çok verimli bir yöntem ortaya çıkmaktadır.

DOĞRUSAL KATILAŞTIRILAN PB-80AĞ.% CD ALAŞIMINDA SICAKLIK GRADYENTİ VE KATILAŞTIRMA HIZININ MİKROYAPI PARAMETRELERİNE ETKİSİ

E. YILMAZ, H. KAYA*, A. BERKDEMİR** ve M. GÜNDÜZ***

Erciyes Üniversitesi, Kayseri, Türkiye,
ecengiz@erciyes.edu.tr

* Niğde Üniversitesi, Niğde, Türkiye,
hkaya@nigde.edu.tr

** Erciyes Üniversitesi, Kayseri, Türkiye,
arsland@erciyes.edu.tr

*** Erciyes Üniversitesi, Kayseri, Türkiye,
gunduz@erciyes.edu.tr

Yapılan çalışmalar göstermiştir ki; doğrusal katılaştırma deneylerinde, katılaştırma parametreleri; sıcaklık gradyenti, G ve katılaştırma hızı, V , malzemenin mikroyapı parametreleri, birinci kollar arası mesafe, λ_1 , ikinci kollar arası mesafe, λ_2 ve yumuşak bölge derinliği, d 'ye etki etmektedir.

Bu deneysel çalışmanın amacı mikroyapı parametreleri λ_1 , λ_2 ve d 'nin katılaştırma parametreleri G ve V ile değişimini incelemek ve aralarında nasıl bir ilişki olduğunu lineer regresyon analizi yaparak ortaya çıkarmaktır. Bunun için vakumlu eritme fırını ve sıcak döküm fırını yardımıyla Pb-80ağ.% Cd alaşımı hazırlanmış ve bu alaşım Bridgman tipi doğrusal katılaştırma fırınında, önce sabit hız ($16.7 \pm 0.5 \mu\text{m/s}$) ve farklı sıcaklık gradyentleri ($16.9-67.2^\circ\text{C/cm}$) altında daha sonra sabit sıcaklık gradyenti (67.2°C/cm) ve farklı hızlarda ($8.3-16.6 \mu\text{m/s}$) katılaştırılmıştır. Metalografik işlemler ve hesaplamalar neticesinde şu sonuçlar elde edilmiştir: $\lambda_{1e} = k_1 G^{-0.47}$, $\lambda_{1e} = k_2 V^{-0.27}$, $\lambda_{1b} = k_3 G^{-0.49}$, $\lambda_{1b} = k_4 V^{-0.24}$, $\lambda_2 = k_5 G^{-0.33}$, $\lambda_2 = k_6 V^{-0.43}$, $d = k_7 G^{-0.41}$, $d = k_8 V^{-0.34}$ (λ_{1e} ; enine kesitlerden, λ_{1b} ; boyuna kesitlerden ölçülen değerlerdir).

İYONİK SIVILARIN STATİK DİELEKTİRİK FONKSİYONU

M. YILMAZ, B. KAVANOZ, Ü. AKDERE, ve Ç. TAŞSEVEN

*Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, İstanbul,
Türkiye,
tasseven@yildiz.edu.tr*

Birçok iyonik sıvı sistemin (M_mX_n) statik dielektrik fonksiyonları $\epsilon(q,0)$, erime sıcaklıklarına yakın bir sıcaklıkta hesaplandı. Hesaplar, sıvı halin hypernetted-chain (HNC) kuramı kullanılarak yapıldı. Sistemdeki iyonlar arası etkileşmeler için, çalışılan sistemin özelliklerine uygun olarak etkin çift potansiyel modelleri kullanıldı. $\epsilon(q,0)$ 'nun davranışı donma başlangıcı ile ilişkisi belirlendi. Çalışılan sistemler tek bileşenli plazma modeli ile kıyaslanarak ve donma kriterleri göz önüne alınarak sınıflandırılmaya çalışıldı. Sonuçlar, süperiyonik olan sistemlerin statik dielektrik fonksiyonlarının, plazma parametresin $\Gamma=90-100$ değerlerine karşılık gelen klasik tek bileşenli plazma gibi davrandığını göstermektedir.

GaInNAs/GaAs TEK KUANTUM KUYULARINDA N₂ AKIŞ HIZI İLE KATKILANAN N KONSANTRASYONU ARASINDAKİ İLİŞKİ

M. YILMAZ, *A. ULUĞ

*Akdeniz Üniversitesi, Fen Edebiyat Fak. Fizik Böl.,Antalya,TÜRKİYE,
mukremin@akdeniz.edu.tr,
* aulug@akdeniz.edu.tr*

GaInNAs/GaAs tek kuantum kuyularında, hazırlama aşamasındaki azot akış hızının azot konsantrasyonuna etkisi fotolüminesans özelliklerine bakılarak incelenmiştir. Oda sıcaklığındaki fotolüminesans ölçümlerinde sıfır azot akış hızında hazırlanan örneklerde 1026 nm’de gözlenen pik, 0.9 sccm azot akış hızında 1209 nm’ye ve 1 sccm hızında ise 1219 nm’ye kaymıştır. Sonuçlar kuantum kuyularındaki azot konsantrasyonu açısından tartışılmıştır.

YARIİLETKEN KUANTUM NOKTA YAPILARDA FARKLI SINIRLANDIRICI POTANSİYELLER İÇİN ELEKTRONUN BAĞLANMA ENERJİLERİ

S. YILMAZ, H. ŞAFAK * VE M..ŞAHİN**

*Erciyes Üniversitesi, Yozgat Fen-Edeb. Fak. Fizik Bölümü, Türkiye,
yilmazs@erciyes.edu.tr*

**Selçuk Üniversitesi, Fen-Edeb. Fak. Fizik Bölümü, Konya, Türkiye,
hsafak@selcuk.edu.tr*

** *Selçuk Üniversitesi, Fen-Edeb. Fak. Fizik Bölümü, Konya, Türkiye,
sahinm@selcuk.edu.tr*

Günümüzde hızla gelişmekte olan teknolojiyle birlikte ortaya çıkan yeni üretim teknikleri, nano ölçekli yarıiletken yapıların üretilmesini mümkün hale getirmiştir. Bu yapılar arasında kuantum noktaları oldukça önemli bir rol oynamaktadır. Bu nedenle, kuantum noktalarının elektriksel ve optik özellikleri üzerindeki çalışmalar yoğun bir şekilde devam etmektedir. Bir kuantum noktası içerisinde elektron ve deşiklerin enerji seviyelerinin her üç doğrultuda kesikli değerlere sahip olduğu bilinmektedir. Kuantum nokta yapılarda, safsızlık bağlanma enerjileri, farklı sınırlandırıcı potansiyel biçimleri dikkate alınarak değişik araştırmacılar tarafından incelenmiştir. Ancak bu incelemeler genellikle GaAs/AlGaAs, GaAs/InAs gibi kuantum nokta yapılarla sınırlı kalmıştır. Bu çalışmada, varyasyonel hesaplama tekniği kullanılarak etkin kütle yaklaşımı altında, CdS/SiO₂, CdSe/SiO₂, ZnS/SiO₂ ve ZnSe/SiO₂ kuantum nokta yapıları içindeki tek elektronun bağlanma enerjisi sonsuz, parabol ve sabit sınırlandırıcı potansiyel durumları için hesaplanmış ve dalga fonksiyonları belirlenmiştir.

**1-{4-[(2,3-DİHYROXY-BENZYLİDENE)-AMİNO]-PHENYL}-
ETHANONE
SCHİFF BAZ KRİSTALİNİN SENTEZİ VE YAPISI**

SÜHEYLA YÜCE, ARZU ÖZEK*, ÇİĞDEM ALBAYRAK**, MUSTAFA
ODABAŞOĞLU**, ORHAN BÜYÜKGÜNGÖR**

** Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü Kurupelit
55139 SAMSUN*

*** Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü Kurupelit
55139 SAMSUN*

Schiff bazlarının çoğu antibakteriel, antikansorejen ve antitoksik özellikler gösterirler. Bu özelliklere ek olarak fotokromik özelliğinden dolayı günümüz teknolojisinde, radyasyon yoğunluğu ölçülmesi ve optik bilgisayarlı sistemlerde, yaygın olarak kullanılırlar.

Schiff bazlar, O ve N atomları arasında meydana gelen molekuliçi hidrojen bağındaki H atomunun yerine göre fenol-imine ya da keto-amine tautomerik formda bulunurlar. Fenol-imine toutomerik yapı salicylaldimine schiff bazlarda daha çok gözlenirken, keto-amine yapıya naphthaldimine schiff bazlarda daha çok rastlanır. (Kaitner & Pavlovic, 1996). Buna ek olarak, molekülün geometrik yapısına bakılarak, molekül düzlemsel ise kristalin termokromik, eğer molekül düzlemsel değil ise fotokromik özellik gösterebileceği söylenebilir.

$C_{15}H_{13}NO_3$, schiff bazı yukarıdaki bilgiye uygun olarak, molekül içi kuvvetli O--H...N ve moleküllerarası kuvvetli O--H...O tipi hidrojen bağlarıyla fenol-imin tautomerik yapı göstermektedir. Molekuliçi hidrojen bağları olan O1--H1...N1 ve O2--H2...O1 hidrojen bağları 5 atomun oluşturduğu bir halkaya benzemektedir.

Molekülde N1-C7 [1.271(2) Å⁰] ve O3-C14 [1.2166(17) Å⁰] bağları çift bağ karakteri taşımaktadır.

İki aromatik halkadan oluşan molekülde, bu iki halka arasındaki açı 53.93(7)Å⁰dur. Molekül düzlemsel olmadığından, bu kristal için fotokromik özellik gösterebileceği söylenebilir.

TlInS₂ KATMANLI KRİSTALLERİNİN TUZAK MERKEZLERİ ANALİZİ

N.S. YÜKSEK¹, N.M. GASANLY¹, H. ÖZKAN¹, M. CAFEROVA²

¹Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Ankara, Türkiye

²Bakü Petrol Akademisi, Mühendislik Fakültesi, Fizik Bölümü, Bakü, Azerbaycan

Katkısız TlInS₂ tek kristallerde 10-90 K sıcaklık aralığında optik eksene dik ısıtılacak akım ölçümleri değişik ısıtma hızları için gerçekleştirildi. Deneysel sonuçlar grafik uyarılama, değişik ısıtma hızları ve ilk yükseliş gibi metotlarla analiz edildi ve analizlerin birbirleriyle uyumlu sonuçlar verdiği görüldü. Çalışmalarımızda ilk defa “değişik ısıtma hızları” metodunu da kullandık. Deneysel veriler TlInS₂ kristali için düşük sıcaklık bölgesinde bir tuzak merkezi olduğunu gösterdi.

SODYUM FLORÜR KATKILI KAOLİNİTİN DEĞİŞİK PİŞİRME SICAKLIKLARINDAKİ DİELEKTRİK ÖZELLİKLERİ

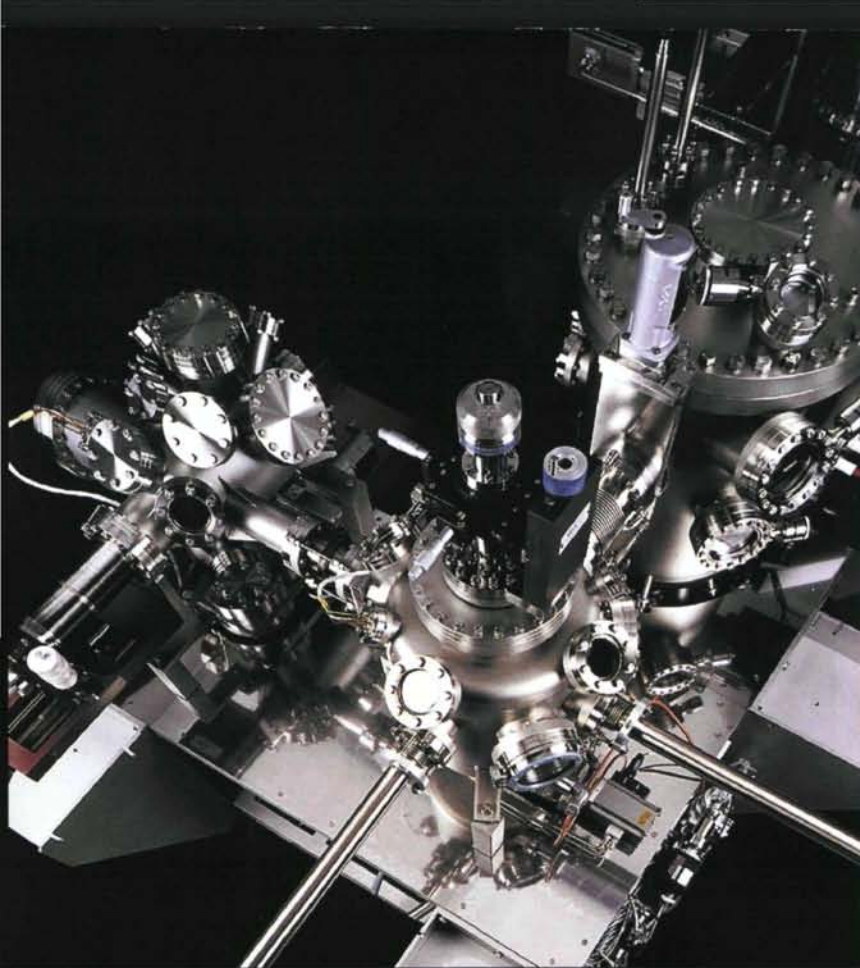
H.ZIPKIN, L.ISRAEL*, S.GÜLER, VE Ç.GÜLER*

*Ege Üni. Fen Fak. Fizik Böl., İzmir, Türkiye,
www.ege.edu.tr*

** Ege Üni. Fen Fak. Kimya Böl., İzmir, Türkiye,
www.ege.edu.tr*

Bu çalışmada seramik hammaddesi olan kaolinite NaF ilave edilerek elde edilen örneklerin ϵ' , ϵ'' ve $\tan\delta$ değerlerinin, frekansa, pişirme sıcaklığına ve NaF konsantrasyonuna bağlı olarak değişimi incelenmiştir. Düşük pişirme sıcaklıklarında bütün konsantrasyonlarda ϵ' değeri frekans arttıkça azalmıştır, yüksek sıcaklıklarda ise frekanstan bağımsız olarak sabit bir değere ulaşmıştır. Pişirme sıcaklığı arttıkça kaolinit ve NaF katkılı kaolinitin ϵ' değerlerinin 500 °C ye kadar düştüğü 500 °C ile 1000 °C arasında sabit kaldığı ve 1350 °C de hafif şekilde yükseldiği görülmüştür. Yapılan DTA, FTIR ve XRD analizlerinin incelenmesinin ortak bir sonucu olarak 500 °C ye kadar olan düşüşün kaolinit kristallerindeki adsorpsiyon suyunun ve bağlayıcı olarak kullanılan polivinil alkolün (PVA) maddeden uzaklaşması sonucu ortaya çıktığı, 500 °C civarında kaolinitin yapı suyunu kaybederek metakaolinite dönüştüğü ve 500 °C ile 1000 °C arası değişmeyen bir dielektrik sabiti kazandığı fakat 1000 °C de ve üzerinde mullit adı verilen yeni bir maddeye dönüşerek ϵ' değerinin tekrar arttığı anlaşılmıştır.

Sonuçta NaF katkısının kaolinitin dielektrik sabitini arttırdığı gözlenmiştir. Yine NaF katkısının kaolinitin 1200 °C olan mullite dönüşme sıcaklığını 1000 °C ye düşürdüğü anlaşılmıştır.



MBE Equipment

*MBE- Systems and Components,
MBE- Cells for all materials,
Compatible to all manufacturer and
chamber geometries,
MBE- Systems combined with
Surface Analysis,
Low Temperature STM for
Atomic/ Molecular Manipulation
R&D and Production in Germany*



VTS CREATEC GMBH

Industriestraße 9
D-74391 Erligheim
Germany

Tel.: ++49(0) 7143/ 96 70-0
Fax: ++49(0) 7143/ 96 70-27
E-mail: sales@vts-createc.com
Internet: www.vts-createc.com



Oxford Scientific is pleased to present a selection of our instruments. . .

"RF-OSPrey" Atom Source – N₂, O₂, H₂

Features

- RF Atom Source. Inductively coupled, 13.56MHz with unique ultra-stable RF coil design
- Low flux operation for dilute nitrides
- Filamentless design for use with reactive gases
- Unique coaxial design
- Integral water cooling jacket
- Integrated shutter option
- RF autotuning option



RF plasma atom source

"OS-RHEED" 30kV RHEED gun



30 kV RHEED

Features

- 30kV RHEED
- Independent grid control
- X, Y deflection
- Air-side magnetic lens and deflection system
- Factory aligned

Options

- Remote control, Beam blanking, Beam rocking
- Differential pumping, High Pressure RHEED
- Video RHEED software
- Phosphor screen, viewport, shutter

"OS-Vap" Dual-mode mini e-beam evaporator

The Oxford Scientific OS-Vap is a combined mini e-beam evaporator and e-beam heated effusion cell and is capable of evaporating small quantities of almost any material.

Applications

Surface science • Atomic surface preparation • Doping • Growth • Metalising • Contacting • Optical films • Electron microscopy sample preparation



Mini e-beam evaporator

"OS-Crack" Hydrogen Source

The Oxford Scientific OS-Crack uses e-beam heating of a tungsten capillary to thermally dissociate hydrogen gas.

Features

- High cracking efficiency >95%
- UHV working pressures
- Zero ion emission
- Negligible heat load
- Filament assembly for easy exchange.



OS - Crack Hydrogen Source

Applications

• Damage free in-situ cleaning e.g GaAs, InP, Ge, Si • Surfactant - promoting 2-D growth • Post growth surface treatment/improvement • Chemical passivation

Fizik Eğitimi ve Felsefesi (04)

İÇEL İLİNDE DENEY DESTEKLİ FİZİK EĞİTİMİ YAPAN LİSELER İLE YAPMAYAN LİSELERİN BAŞARI ORANLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

İRFAN AÇIKGÖZ, FİKRET REYHAN, A.ŞEBNEM KAYGUSUZ ***

*Mersin Üniversitesi Fen Fakültesi Fizik Bölümü, Türkiye, Mersin,
iacikgoz@mersin.edu.tr*

** Mersin Selçuklar İlköğretim Okulu, Mersin*

***Mersin Fen Lisesi Fizik Öğretmeni, Mersin,
skaygusuz@hotmail.com*

Yaşadığımız Dünya yeni bir bin yıla geçiş yaparken hızlı teknolojik gelişmelerin gerçek kaynağının fen bilimleri olduğu herkes tarafından kabul edilmektedir. Fen bilimlerinin gelişmesi ise laboratuvar araştırmalarına dayanmaktadır. Laboratuvarlarda yapılan bilimsel keşifler ve buluşlar geliştirilerek toplumun hizmetine sunulmaktadır. Günümüz Türkiye 'sinde laboratuvarlara, genç nesillerin araştırmacı bir ruhla yetiştirilmesi için özel bir önem verilmelidir.

Fen bilimleri öğretiminin “olmazsa olmaz “ nitelikte çalışma yöntemi; deneyseldir. Çünkü, genelde fen bilimleri ve özelde fizik somut olaylarla ilgili deneysel araştırmalarla gelişmiştir. Bu sebeple fiziğin en etkili ve köklü öğrenim yolu bireysel deneysel çalışmalardır. Öğrencinin kendi elleri ve kendi aklıyla öğrenmede karşılaştığı güçlükleri yenmeye çalışması bu yöntemin belirgin özelliğidir. Bu sebeple somut araçlarla yapılan laboratuvar çalışmalarını geliştirmek, öğrenmenin en etkili yolu olma niteliğini korumaktadır. Bundan dolayı fizik eğitiminin laboratuvar destekli yapılması fizik eğitiminde kullanılan yöntemlerin başında gelmektedir. Fizik eğitiminin deneysel yapılmasının öğrenci başarısı üzerinde olumlu etkileri olduğu yapılan çalışmalarla kanıtlanmıştır.

Yapılan bu çalışmada, İçel iline ait yedi lise belirlenmiş ve bu liseler laboratuvar destekli eğitim veren ve vermeyen olarak 2 gruba ayrılmıştır. Seçilen bu liseler arasında başarı karşılaştırılması yapılabilmesi için 1999, 2000, ve 2001 yılı ÖSS (Öğrenci Seçme Sınavı) sonuçları ayrı ayrı incelenmiştir. Bu çalışmanın sonucunda laboratuvar destekli eğitim yapan liselerin laboratuvar destekli eğitim yapmayan liselere göre daha başarılı olduğu gözlenmiştir. Bu çalışma laboratuvar olanaklarının çok kısıtlı olduğu ülkemizde bu konudaki eksikliğimizi gözönüne sermesi açısından önemlidir.

TEKNOLOJİNİN FİZİK EĞİTİMİNDEKİ ROLU VE ONEMİ

İ. YİĞİTOĞLU*, G. AKMAN** VE O. ÇAKIROĞLU ***

*I.U. Hasan Ali Yucel Eğitim Fakultesi İlköğretim Böl., İstanbul, Türkiye,
iyigit@istanbul.edu.tr

**I.U. Hasan Ali Yucel Eğitim Fakultesi İlköğretim Böl., İstanbul, Türkiye,
gakman@istanbul.edu.tr

***I.U. Hasan Ali Yucel Eğitim Fakultesi İlköğretim Böl., İstanbul, Türkiye,
ocakir@istanbul.edu.tr

Aynı öğretim programını uygulayan üç devlet okulu seçilerek, Fizik II dersi müfredatında bulunan, elektrikte doğru akım devreleri konusu, klasik anlatım ve klasik anlatımın yanında bilgisayarda simülasyon ve uygulamalarının da kullanıldığı iki farklı metotla işlenmiştir. Her okuldan ikişer sınıf seçilerek , elektrikte doğru akım devreleri konusu sınıflardan birine klasik anlatım ile diğerine ise klasik anlatımın yanı sıra bilgisayarda simülasyon ve uygulamaları kullanılarak işlenmiştir. Her iki sınıfa eşit süreli eğitim verilmiştir. Verilen eğitimden iki hafta sonra da aynı sorulardan oluşan 15 soruluk, kuramsal, kuramsal-problem, problem içeren bir test uygulanmıştır. Her iki öğretim metodundan elde edilen bulgular tartışılmış ve sonuçları sunulmuştur

Nükleer Fizik
ve
Yüksek Enerji Parçacık Fiziğı
(05)



VARIATION OF NATURAL GAMMA RADIATION IN ISPARTA

İ. AKKURT*, Z. SEVİN, B. MAVİ, A. KAPLAN

Süleyman Demirel Üniversitesi Fen-Edebiyat Fak. Fizik Böl., Isparta, Turkey,

**iskender@fef.sdu.edu.tr*

There is always a radiation in the earth, and its level is generated primarily by galactic cosmic rays (GCR), consisting of energetic nuclei of all naturally occurring elements, interacting with atmospheric constituents, through atomic and nuclear collisions. The other sources of natural radiations are global average background radiation from terrestrial sources such as soils, rocks etc. Background radiation levels in the atmosphere vary in intensity with latitude, altitude and phase of the solar cycle. Variation of natural radiation as a function of altitude, geological structure etc has been investigated. The measurements were performed using portable radiation counter which connected to NaI(Tl) probe.



TR0500158

22. FİZİK KONGRESİ, 14 – 17 EYLÜL 2004, BODRUM – TÜRKİYE

THE EFFECT OF BASE STATION ON BACKGROUND RADIATION

İ. AKKURT*, B. MAVİ, Z. SEVİN, A. KAPLAN

Süleyman Demirel Üniversitesi Fen-Edebiyat Fak. Fizik Böl., Isparta, Turkey,

** iskender@fef.sdu.edu.tr*

In modern life there are many different radiation sources besides natural radiation. As the nuclear technology is widely used in a variety of field such as nuclear power, industry, medicine, communication etc. the radiation effectiveness into human being sharply increased. Nowadays using of mobile phone (GSM) extremely increased in all over the world, and this requires more base stations to be established in every settlement. This would contribute extra radiation dose to be received by the people. For this purpose the γ -rays have been measured using a portable NaI(Tl) detector around four different base stations in Isparta.



PHOTODISINTEGRATION OF DEUTERON IN THE GDR

İ.AKKURT*, A. KAPLAN

Süleyman Demirel Üniversitesi Fen-Edebiyat Fak. Fizik Böl., Isparta, Turkey,
**iskender@fef.sdu.edu.tr*

The photodisintegration of deuteron which is the heaviest nucleus (one proton and one neutron), is well known and it is widely used method to check photoneutron measurement system. Thus during the photoneutron measurement at Maxlab (Lund, Sweden), the $d(\gamma, n)$ reaction is always measured to double check of the experimental apparatus. In this work experimental results for the photodisintegration of deuterium, at photon energies between 10 and 30 MeV are presented. The cross sections and neutron energy spectrum will be given and comparison with a calculation made from a parametrization of all available data will be detailed.



TR0500160

21K KONGRESİ, 14 – 17 EYLÜL 2004, BODRUM – TÜRKİYE

A BUBBLE DETECTOR SPECTROMETER FOR PHOTONEUTRON MEASUREMENT

İ. AKKURT

(on behalf of (γ,n) collaboration at Maxlab)

*Süleyman Demirel Üniversitesi Fen-Edebiyat Fak. Fizik Böl., Isparta, Turkey,
iskender@fef.sdu.edu.tr*

During the photon radiotherapy application in hospitals photon should be collimated in order to focus onto tumor and interaction of photon with the collimator can create neutron. An experiment has been carried out at Max Lab (Lund, Sweden) to measure photoneutron spectra from High Z elements (W, Pb, Au), by using a passive bubble detector spectrometer, suitable for neutron leakage evaluation in photon radiotherapy treatments. The passive spectrometer consists of a set of tissue equivalent bubble detectors, sensitive in six different energy intervals from 10 keV to 20 MeV, especially useful in high-radiation environments, as encountered at medical accelerators.



CALIBRATION OF A NE213 DETECTOR IN NEUTRON MEASUREMENT

İ.AKKURT*,A.KAPLAN

*Süleyman Demirel Üniversitesi Fen-Edebiyat Fak. Fizik Böl., Isparta,Turkey,
iskender@fef.sdu.edu.tr

Organic scintillator is one of the widely used materials in neutron measurement as they have good timing properties and a high hydrogen content. Calibration of the detector system is an important part of the experimental study for interpretation of the results. As the neutron uncharged, the pulse from the detector is not directly used to determine neutron kinetic energy but the detection threshold for recoil charged particles (p,d, α etc) has to be known in order to calculate the neutron detection efficiency. In this work calibration procedure of a NE213 detector array used in neutron measurements at Maxlab (Lund,Sweden), is described.This includes both pulse height and neutron flight time which is important in neutron energy determinations.

$^{10}\text{B} (n, \alpha) ^7\text{Li}$ NÜKLEER REAKSİYONUNUN BNCT YÖNTEMİNDE KULLANILMASI

R.. BALDIK, M E. KÜRKÇÜOĞLU*, H. AYTEKİN*, A. UMUTLU*,

*Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Zonguldak, Türkiye,
ridvan_baldik@mynet.com , aytekin@karaelmas.edu.tr*

** Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Zonguldak, Türkiye,
kurkm1@hotmail.com*

Açılımı Bor ile Nötron Yakalama Terapisi olan BNCT (Boron Neutron Capture Theory) kansere karşı geliştirilen iki aşamalı etkili bir silahtır. Alışlagelmiş radyasyon tedavisine ciddi bir alternatif olan BNCT dünyaca ünlü pek çok bilimsel merkezde çalışılmakta ve önemli gelişmeler gün geçtikçe rapor edilmektedir.

BNCT; ^{10}B izotoplarının kanserli hücre çekirdekleri içerisine gönderilerek termal nötronlar ile bombardıman edilmesiyle kanserli hücre çekirdeği içerisinde $^{10}\text{B} (n, \alpha) ^7\text{Li}$ fisyon reaksiyonunun gerçekleşmesi sonucu ortaya çıkan alfa-parçacıklarının doğrusal enerji transferi (LET) ile sadece hasta hücre çekirdeğinin DNA' sının tahrip edilmesi esasına dayanmaktadır.

Bu çalışmada BNCT yöntemi ve bu yöntemde termal nötronlarla gerçekleştirilen ^{10}B un nötron yakalama reaksiyonuna ait tesir kesiti hesaplamalarına ilişkin bir araştırma sunulmaktadır.

HF DEDEKTÖRÜNDEKİ ENERJİ ÇÖZÜNÜRLÜĞÜ VE LİNERLİĞİ

M.KAYA, *M.Ş.BÜLBÜL.

Kafkas Üniversitesi, Kars, Türkiye,
Mithat@Fnl.Gov

*Kafkas Üniversitesi, Kars, Türkiye,
Kafkasfizik@Yahoo.Com

Bu çalışmada, Cern’de LHC hızlandırıcısı üzerinde kurulmakta olan CMS deneyindeki İleri Hadron Kalorimetre’sinin (HF) enerjinin çözünürlüğü ve lineerliği incelenmiştir. HF dedektörü, CMS deneyinin uç kısmında bulunmaktadır. $3 < \eta < 5$ rapitite aralığındaki (çok küçük açılardaki) saçılmaları incelemek amacıyla kurulmuştur. İçerisinde kuartz kablolar ve demir soğurucular bulunmaktadır.

Dedektöre gelen ışın, kuartz kablolar içerisinde Çerenkov sinyaline dönüşmektedir. Bu sinyal, fotoçoğaltıcılar tarafından yükseltilir. Ve elde edilen veriler, Veri Dönüşüm Merkezi’nde (DAQ) toplanır.

Hızlandırılan demetlerin her etkileşmesi, bir “run numarası” ile adlandırılır. Bu çalışmada, 2003 Temmuz ayında alınan 7929,7934,7936,7938,7940 run numaralı veriler kullanılmıştır. Bu veriler 50, 100, 150, 200, 300 GeV enerjili Pion demetleri ile elde edilmiştir.

Enerji çözünürlüğü ve lineerliği, dedektörün güvenilirliğinin test edilmesi açısından önemlidir.

Ölçülen enerjinin, giren enerjiye oranı “1” civarında olursa dedektörün enerjisi; lineerdir. Enerjisi lineer olmayan dedektörlerde giren enerji ile ölçtüğümüz enerji arasında büyük farklılıklar vardır.

Gelen enerji ile üretilen sinyal sayısı orantılıdır. Bu orandaki dalgalanmalar, enerjinin çözünürlüğünü belirler. Ve enerji çözünürlüğü, ortalama enerjideki sapmalar, σ ve ortalama enerji, E olmak şöyle bulunur;

$$\sigma/E = a/(E)^{1/2} + b/E + c$$

Formülde yer alan a ; Birincil parçacıkların dalgalanmasını, b ; Gürültü terimini ve c ; kalorimetrenin yapım kusurlarını temsil eden katsayılardır.

KÜÇÜK MENDERES HAVZASINDA DOĞAL RADYONÜKLİD KONSANTRASYONLARININ BELİRLENMESİ VE DOZ DAĞILIMININ HESAPLANMASI

Y.I. CAMGÖZ, G. YAPRAK, B. CAMGÖZ, F.GÜR

*E.Ü. Nükleer Bilimler Enstitüsü, 35100 Bornova İzmir, Türkiye,
berkay@nukleer.ege.edu.tr*

Doğal radyasyon, insan tarafından alınan toplam çevresel dozun en önemli bileşenidir. Bu çalışmanın amacı K. Menderes havzasındaki doğal radyasyonu ana hatları ile ortaya koymak ve doğal background radyasyonuna maruz kalma ile meydana gelebilecek radyolojik riski değerlendirmektir. Doğal radyasyon genellikle kozmik ve karasal radyasyon olarak sınıflandırılır. Karasal radyasyon primordial radyonüklidlerden kaynaklanmaktadır. Primordial radyonüklidler arasında en önemli ve etkin olanları U-238, Th-232 ve bunların bozunma ürünleri ile K-40'tır. U-238, Th-232 ve K-40 için ortalama aktivite konsantrasyonları, 105 noktadan alınan toprak örneklerinin gama spektrometrik analizi ile elde edilmiş ve doz değerleri hesaplanarak bölgeye ait doz dağılımı oluşturulmuştur.

154-162^{Ds} ve 162-176^{Yb} DEFORME ÇEKİRDEKLERİNİN β_2 DEFORMASYON PARAMETRESİ

F.ERTUĞRAL, N.DEMİRCİ, R.AKKAYA

Sakarya Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Adapazarı, Türkiye,
ertugral@sakarya.edu.tr

Deforme çekirdeklerin en önemli özelliklerinden biri elipsoidal şeklinde olmalarından dolayı büyük kuadropol momenti ihtiva etmeleridir. Bu çekirdeklerin incelenmesinde ve biçimlerinin tespitinde β_2 deformasyon parametresi değerinin tam olarak bilinmesi çok önemlidir. Çekirdekte düzgün yük dağılımına karşı gelen Q_0 kuadropol momenti ile deformasyon parametresi arasındaki bağıntı aşağıdaki formülle ifade edilmektedir.

$$Q_0 = \frac{3}{\sqrt{5\pi}} ZR_0^2 \beta_2 (1 + 0.36\beta_2 + 0.0227\beta_2^2) \quad (1)$$

Burada Z çekirdekdeki proton sayısı, $R_0 = 1.2 A^{1/3} fm$ ise çekirdek yarıçapıdır. Çekirdek birleşik modelinde β_2 deformasyon parametresinin deneysel değerlerinin tespitinde bir kaide olarak (1) ifadesinde $\beta_2^2 \ll 1$ yaklaşımı kullanılarak β_2^2 terimi ihmal edilerek

$$\beta_2^{(u)} = \frac{Q_0 \sqrt{5\pi}}{3ZR_0^2} \quad (2)$$

formülü elde edilir. Fakat iyi deforme çekirdeklerde deformasyon parametresinin (2) formülüyle hesaplanmış değerleri deneysel yöntemlerle elde edilmiş değerlerden fazla olduklarından dolayı uyuşmamaktadır. Bu çalışmada (1) ifadesinde β_2^2 terimi gözönüne alınarak diğer terimlerin kuadropol momentine katkısı % 0.2'den küçük olduğundan dolayı ihmal edilmiştir ve bu yaklaşım altında β_2 deformasyon parametresi için aşağıdaki formül elde edilmiştir.

$$\beta_2 = \frac{-1 + \sqrt{1 + 1.44\beta_2^{(u)}}}{0.72} \quad (3)$$

(1) formülünde β_2^2 teriminin ihmal edilmesinden dolayı deformasyon parametresi gerçek değerinden %10 fazla bir değer verdiği bulunmuştur.

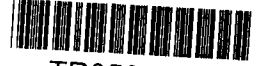
DEFORME Yb - İZOTOPIK NADİR TOPRAK ÇEKİRDEKLERİ İÇİN ENERJİ SEVİYE YOĞUNLUK PARAMETRELERİNİN İNCELENMESİ

Ş. OKUDUCU*, E. ESER* ve E. TEL**

*Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Tokat

** Gazi Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Ankara

Nükleer seviye yoğunluğu bilgisi, reaktör fiziğinde, astrofizikte ve ağır iyon çarpışma çalışmalarında istatistiksel hesaplamaların yapılması için gereklidir. Nükleer enerji seviye yoğunluğu hem parçacığın anlaşılması hem de çeşitli reaksiyonlarda gamma ışını yayınlanması için önemli bir fiziksel niceliktir. Uyarılma enerjisi ile birlikte nükleer seviye yoğunluğunun değişiminin tanımlanmasında, seviye yoğunluk parametre terimleri tanımlanır. Bu parametre tek-parçacık modelindeki kabuk etkisine bağlı olarak uyarılma enerji ile birlikte değişir. Tek-A' lı deforme çekirdeklerin genel yapısı, kabuk model potansiyelinden hesaplanan tek-parçacık durumları üzerine inşa edilen dönme bantları ile karakterize edilir ve deforme olmuş potansiyeldeki enerji düzeyleri yörüngenin uzaysal yönelimine bağlıdır. Bu çalışmamızda, bazı Yb -izotopik nadir-toprak çekirdeklerinin enerji spektrumlarından yararlanarak enerji seviye yoğunluk parametreleri belirlenmiştir. Elde edilen enerji seviye yoğunluk parametrelerinin detaylı bant analizleri yapılarak, deneysel sonuçlarla karşılaştırılmış ve özellikle tek-A' lı büyük deforme potansiyele sahip çekirdeklerin parametrelerinin belirlenmesinde sadece tek bir bandın etkili olamayacağı sonucuna varılmıştır.



A qCD ANALYSIS OF HIGH ENERGY NEUTRINO-NUCLEON INTERACTIONS

HALİL GAMSIZKAN

*ODTÜ, Ankara, Türkiye,
gamsiz@metu.edu.tr*

In this report, results of a leading-order QCD analysis of structure functions measured in CCFR experiment are described. From the nucleon structure function data, the QCD parameter Lambda has been extracted. This measurement also corresponds to a measurement of the strong coupling constant.

Two fits to the data have been performed, a nonsinglet-only fit and a singlet-nonsinglet combined fit. In order to verify the agreement, also the logarithmic slopes of the QCD model and the structure function data are calculated and compared. The result for Lambda was found to be $289 \pm 61 \pm 76$ MeV, where the errors are statistical and systematical, respectively. The result is found comparable to the world-wide measurements of this quantity. Along with the fits, the singlet quark, nonsinglet quark and gluon distributions of the nucleon are also measured.



TR0500163

2. FİZİK KONGRESİ, 14 - 17 EYLÜL 2004, BODRUM - TÜRKİYE

STRUCTURE FUNCTIONS IN CHORUS

SAMI KAMA

*METU, Ankara, Turkey,
kama@metu.edu.tr*

In this report a nucleon structure function analysis will be discussed. In CHORUS experiment, lead-scintillator calorimeter was used as active target and in 1998 run a high statistics sample of CC interactions of muon (anti-) neutrinos were collected. This sample was used to extract the structure functions of the nucleons in neutrino interactions. A Monte-Carlo program has been developed to study the efficiencies of the detector and for the proper corrections to be applied to the data. The structure functions, F_1 , F_2 , xF_3 , were extracted using three different kinds of fits. The effects of different systematic dependencies have also been studied. Results have been compared to the earlier experiments, CCFR and CDHSW.

$^{16}\text{O} + ^{16}\text{O}$ ELASTİK SAÇILMASININ YÜKSEK ENERJİLERDE OPTİK MODEL İLE İNCELENMESİ

M. E. KÜRKÇÜOĞLU, H. AYTEKİN*, İ. BOZTOSUN, S. BAYATA*, T. VURUCU***

*Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Zonguldak, Türkiye,
kurkm1@hotmail.com*

** Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Zonguldak, Türkiye,
aytekin@karaelmas.edu.tr*

*** Erciyes Üniversitesi, Kayseri, Türkiye,
boztosun@erciyes.edu.tr*

Nükleer yapı ve çekirdek reaksiyonlarının aydınlatılmasında önemli bir rol oynayan hafif ağır çekirdeklerin elastik ve inelastik etkileşimleri, nükleer fiziğin 40 yılı aşkın süredir ilgiyle incelemekte olduğu, halen tam olarak açıklanamamış güncel bir konudur. Nükleer reaksiyon modelleri ile hafif ağır-iyon reaksiyonlarının incelenmesinde ana problem deneysel veriler ile en uyumlu potansiyel yapısının ortaya çıkarılmasıdır. Çekirdek reaksiyonlarını açıklamak için geliştirilen modellerden birisi olan optik model, soğurma etkilerinin var olması durumunda elastik saçılmayı genel bir biçimde inceler. Son yıllarda değişik pek çok enerji değerlerinde yaygın olarak yapılan hassas elastik diferansiyel tesir-kesiti ölçümleri sonucunda, iki hafif ağır-iyon arasındaki optik potansiyelin yapısı ve anlaşılması hakkında önemli gelişmeler kaydedilmiştir. Küresel yapıya sahip oksijen atomunun yer aldığı $^{16}\text{O} + ^{16}\text{O}$ reaksiyonu oldukça ilginç nükleer özellikler sergilemektedir. Bu çalışmada, yüksek enerjilerde $^{16}\text{O} + ^{16}\text{O}$ reaksiyonunun elastik saçılmasına ait deneysel datalar optik model altında incelenmekte ve önceki teorik hesaplamalarda karşılaşılan kimi problemler için elde edilen sonuçlar deneysel verilerle karşılaştırılarak tartışılmaktadır.



TR0500164

2. FİZİK KONGRESİ. 14 - 17 EYLÜL 2004, BODRUM - TÜRKİYE

TRACING HIGHER-DIMENSIONAL BLACK HOLES AT THE LHC

*S. SEKMEN VE M.T. ZEYREK**

*METU, Ankara, Turkey,
ssekmen@aegee.metu.edu.tr*

**METU, Ankara, Turkey,
zeyrek@metu.edu.tr*

A new approach to spacetime, proposing the existence of n compactified large extra dimensions predicts the creation of first Earthly black holes at the LHC of CERN in 2007. If these black holes form, they would decay instantly via Hawking radiation democratically to all SM particles, therefore to Higgs as well. Here we present the results of an analysis made on a Monte Carlo simulation modeling the production and decay of such higher-dimensional black holes at the LHC, interfaced with a detector simulation for CMS. Our results consists of the examination of $BH \rightarrow Higgs \rightarrow jj$, $BH \rightarrow Higgs \rightarrow WW/ZZ \rightarrow lnl$, and $BH \rightarrow Higgs \rightarrow WW \rightarrow lnlj$ channels, reconstruction of black hole masses, calculation of a general Hawking temperature and analysis of radiated jets / leptons ratio.



**^{232}Th and ^{238}U NEUTRON EMISSION CROSS SECTION
CALCULATIONS
and ANALYSIS of EXPERIMENTAL DATA**

**E. TEL*, B.TURAN*, M.ÜBEYLİ **, A. ARASOĞLU *,
A.AYDIN***, H.AYTEKİN****.**

** Gazi University, Faculty of Arts and Science, Department of Physics, Beşevler,
Ankara-TURKIYE*

***Gazi University, Faculty of Technical-art, Ankara-TURKIYE*

****Kırıkkale University, Faculty of Arts and Science, Department of Physic,
Kırıkkale -TURKIYE*

*****Zonguldak Karaelmas Üniv. Faculty of Arts and Science, Department of
Physic., Zonguldak*

In this study, pre-equilibrium neutron-emission spectra produced by (n,xn) reactions on nuclei ^{232}Th and ^{238}U have been calculated. Angle-integrated cross sections in neutron induced reactions on targets ^{232}Th and ^{238}U have been calculated at the bombarding energies up to 18 MeV. We have investigated multiple pre-equilibrium matrix element constant from internal transition for ^{232}Th (n,xn) neutron emission spectra. In the calculations, the geometry dependent hybrid model and the cascade exciton model including the effects of pre-equilibrium have been used. In addition, we have described how multiple pre-equilibrium emissions can be included in the Feshbach-Kerman-Koonin (FKK) fully quantum-mechanical theory. By analyzing (n,xn) reaction on ^{232}Th and ^{238}U , with the incident energy from 2 MeV to 18 MeV, the importance of multiple pre-equilibrium emission can be seen clearly. All calculated results have been compared with experimental data. The obtained results have been discussed and compared with the available experimental data and found agreement with each other.

A NEW EMPIRICAL FORMULA FOR 14-15 MEV NEUTRON INDUCED (N, P) REACTION CROSS-SECTIONS

E TEL*, B ŞARER*, Ş. OKUDUCU**, A. AYDIN**, G. TANIR*

*Gazi University, Faculty of Art and Science, 06500 Ankara, Turkey

***Gaziosmanpaşa University, Faculty of Art and Science, 60250 Tokat, Turkey

***Kırıkkale University Faculty of Art and Science, 71450 Kırıkkale, Turkey

In this study we have introduced a new empirical formula by modifying the Levkovskii's formula with the new coefficients for the calculation of (n,p) reaction cross-sections at 14-15 MeV neutron incident energy. The cross sections have been calculated using asymmetry parameter depended on empirical formulas for the incoming energies 14-15 MeV neutron. Levkovskii's formulas have been determined by least-squares method that fit to the experimental cross sections. The measured experimental cross-sections values of the (n, p) reactions are taken from literature. The resulting modified formulas yielded cross sections, representing smaller χ^2 deviations from experimental values, and values much closer to unity as compared with the calculation using Levkovskii's original formulas. The results obtained have been discussed and compared with the existing formulas, and found to be well in agreement, when used to correlate the available experimental σ (n,p) data of different nuclei.

Keywords: Cross-section, asymmetry parameter, Levkovskii's formula, empirical formula

SİKLOTRON TİPİ BİR HIZLANDIRICI İLE YÜKLÜ PARÇACIK AKTİVASYON ANALİZ YÖNTEMİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

**Ş. TURHAN, İ. TÜRK ÇAKIR, M. VURAL, H. KARADENİZ, B.
DEMİRCİOĞLU,
A. PARMAKSIZ, H. DEMİREL, H. YÜCEL**

*Ankara Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi, Ankara, Türkiye,
iturk@taek.gov.tr*

Siklotron tipi hızlandırıcılar, tıpta teşhis amaçlı radyoizotop üretiminin yanı sıra, hem temel nükleer araştırmalar hem de malzeme bilimi gibi farklı alanlarda uygulamalı araştırmalar için kullanılmaktadır. Biyoloji, jeoloji, arkeoloji, endüstri, vb. alanlarda elementel analiz için kullanılan yüklü parçacıklar (p, d, vb.) ile aktivasyon analizi, siklotronların önemli bir uygulamasıdır. Yüklü parçacık aktivasyon analizi (YPAA) yöntemi, örnek içindeki elementlerin ve bunların farklı izotoplarının eş zamanlı olarak nitel ve nicel analizine imkân veren, diğer yöntemlere (özellikle nötron aktivasyon analizi, NAA) alternatif olabilen hızlı, doğru, güvenilir ve tahribatsız bir yöntemdir.

Bu çalışmada, ANAEM’de kurulması düşünülen siklotron tipi bir hızlandırıcı ($E_p = 15$ MeV-30 MeV, $I_p = 350$ μ A; $E_d = 9$ MeV-15 MeV, $I_d = 30$ μ A) ile araştırma-geliştirme için tahsis edilecek demet hattı kullanılarak YPAA yönteminin uygulanabilirliği değerlendirilmiştir. YPAA yöntemi ile herhangi bir örnek içinde, ilgilenilen elementlerin veya izotopların analizi için en uygun tepkimenin seçimine yönelik $^{10}\text{B}(p, n)^{10}\text{C}$, $^{11}\text{B}(p, 2n)^{10}\text{C}$, $^{14}\text{N}(p, n)$, ^{14}O , vb. gibi mümkün (p, d), (p, α n), (d, n), (d, 2n) tepkimelerine ilişkin, durdurma gücü (ince ve kalın hedef durumuna göre), tepkime eşik enerjileri, Coulomb engelleri ve analitik hassasiyetleri hesaplanmıştır. Ayrıca hedef malzemelerdeki ilgilenilen izotopların doğal bolluk oranlarında, tepkime sonucunda oluşan radyoizotopların yarı ömürleri, gama ışınlarının enerjileri ve yayınlanma olasılıkları değerlendirilmiştir.

**Matematiksel Fizik,
Astrofizik ve Kozmoloji (06)**

DEFPOS KULLANILARAK ATMOSFERİK $H\alpha$ IŞINIMININ ÖLÇÜLMESİ

AKSAKER NAZIM, YEĞİNGİL İLHAMİ, ŞAHAN MUHİTTİN, ve AKYILMAZ
MELTEM

*Çukurova Üniversitesi Fizik Bölümü, Adana, Türkiye,
aknazim@yahoo.com, ilhami@cu.edu.tr, msahan@cu.edu.tr,
makyilmaz@cu.edu.tr.*

Egzosfer dünya atmosferinin gezegenler arası uzaydan ayrıldığı düşünülen yaklaşık 500 km yükseklikten başlayan ve genişliği 80000 km'ye kadar devam eden bir bölümdür. Temel bileşenleri O, He, N₂, H ve O₂ 'dir. Hidrojen ise en hafif gaz olduğundan ortamda yoğun olarak bulunmaktadır. Bu nedenle egzosferik hidrojen ışınımının optik gözlemleri oldukça önemlidir. Dünya atmosferinin üst kısımlarında (geocorona), güneşin aydınlattığı hidrojen atomları sürekli olarak güneşten gelen Lyman- β (L_{β}) fotonlarını soğurur. Uyarılan hidrojen atomlarında %88'i L_{β} ışınımı (rezonans saçılması). %12'si ise Balmer- α ışınımı (rezonans ışıması) yaparak eski durumlarına dönerler. Bu nedenle, Samanyolu galaksisinin sönük HII bölgelerinden ve dünya atmosferinin üst kısımlarından gelen hidrojen Balmer- α çizgilerini incelemek amacıyla TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi'nde (TUG) 7.5 cm çaplı, çift etalonlu bir tayfölçeri yapılmıştır. DEFPOS adı verilen bu tayfölçer şu anda doğrudan başucu doğrultusuna bakmakta ve 4.76° 'lik görüş açısı ile galaktik ve atmosferik $H\alpha$ gözlemleri yapmaktadır. Tayfölçer ile alınan her tayf, galaktik ve atmosferik $H\alpha$ ışınımının birleşiminden oluşmaktadır. Dünya atmosferindeki $H\alpha$ etkisini ölçmek için her tayftan galaktik $H\alpha$ ışınımının etkisi çıkarılmaktadır. Böylece, bir gözlem gecesi süresince atmosferik $H\alpha$ ışınımının değişimi incelenmektedir. Ayrıca DEFPOS ile RTT150 birlikte kullanılmaya başlandığında daha ayrıntılı olarak yapılacak çalışmalarla TUG'un gökyüzü parlaklık değişimi ($H\alpha$ 'da) incelenecektir.

BİRİNCİ KUANTİZE MODELDE PARALEL LEVHALAR ARASINDA CASİMİR OLAYI

A. SALMAN, M. B. YÜCEL*

*Akdeniz Üniversitesi, Antalya, Türkiye,
aysevil@akdeniz.edu.tr*

**Akdeniz Üniversitesi, Antalya, Türkiye,
myucel@akdeniz.edu.tr*

Bu çalışmada, Yücel ve Ünal tarafından öne sürülen “kuantum elektrodinamiğinin birinci kuantize elektron-foton modeli” ve modelin geçerliliğini araştırmak üzere ele aldıkları kuantum elektrodinamiğindeki bazı ışınım süreçleri için kullandıkları “S-matrisi kuramı”, daha önce bu modelle incelenmemiş olan ve yine elektrodinamikteki ışınım süreçlerinden biri olan “paralel levhalar arasında Casimir olayı”nı araştırmak üzere kullanılmaktadır. Kuantum boşluk kavramının gerçekliğine inandıran birkaç olaydan biri olan paralel levhalar arasında Casimir olayının bu yöntemle araştırılması, Casimir Kuvveti’nin ve enerjisinin ortaya çıkma nedeninin anlaşılmasına yeni bir yorum getirmektedir..

ÇELİKLERİN KATI LAŞMA PROSESİNDE BAZI TERMOFİZİK FAKTÖRLERİN SICAKLIK ALANINA ETKİSİ

RAFAYEL SHALİYEV, HAVVA AKDENİZ

Trakya Üniversitesi, Çorlu Mühendislik Fakültesi, Tekirdağ – Türkiye,
rshaliyev@corlu.edu.tr, hakdeniz@corlu.edu.tr

Bu çalışmada, , kristalleşme sürecinde, gizli ısının açığa çıktığı sıcaklık aralığının ($\Delta T_L = T_L - T_S$) ve dolayısıyla spektral gizli ısısının ($L_{sp} = L / \Delta T_L$) değişiminin toprak kalıba dökülmüş sıvı çeliğin katılaşıma ve soğuması prosesine etkisi matematik modellendirme yöntemi ile incelenmiştir. Fiziksel prosesi ifade eden nonlinear zamana bağlı ısı transferi denklem sistemi, belirli sınır ve başlangıç koşullarında sonlu farklar metodunun örtülü yaklaşım şeması ile silindirik koordinat sisteminde çözülmüştür. Kristalleşme süresinde ortaya çıkan gizli ısının etkisi birim hacmin etkin ısı sığası ($c_{ve} = c_v + \rho L_{sp}$) aracılığıyla dikkate alınmıştır. Non lineerliğin dikkate alınması iterasyon şeması ile yapılmıştır. Hesaplamalar düşük L_{sp} hallerinde, eriyiğin iki fazlı sistemde bulunma süresinin daha büyük olduğunu göstermektedir.



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

KATILIMCI LİSTESİ

☐ ABAY Bahattin	Atatürk Üniversitesi	babay@atauni.edu.tr
☐ ABDULLAYEV Rafiğ	Kafkas Üniversitesi	alovsetoglu@yahoo.com
☐ AÇAN İmsel	İstanbul Üniversitesi	imacan@hotmail.com
☐ AFACAN Rıza Can	Bilkent Üniversitesi	ucan@ug.bilkent.edu.tr
☐ AĞU Nesrin	Fırat Üniversitesi	nesrinagu@yahoo.com
☐ AKAN Tamer	Osmangazi Üniversitesi	akan@ogu.edu.tr
☐ AKAY Kemal Sertan	Uludağ Üniversitesi	kakay@uludag.edu.tr
☐ AKBAR Demiral	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	akbar@metu.edu.tr
☐ AKBAŞ Ebru	Ege Üniversitesi	akbas@astronomy.sci.ege.edu.tr
☐ AKDENİZ Rafet	Trakya Üniversitesi	akdeniz@corlu.edu.tr
☐ AKDERE Ünsal	Yıldız Teknik Üniversitesi	akder@yildiz.edu.tr
☐ AKDOĞAN Mustafa	İzzet Baysal Üniversitesi	akdogan_m@ibu.edu.tr
☐ AKGÜL Ünal	Fırat Üniversitesi	uakgul@firat.edu.tr
☐ AKGÜN Yeşim	Ankara Üniversitesi	akgun@eng.ankara.edu.tr
☐ AKİ Fatma Nur	İstanbul Ticaret Üniversitesi	fnaki@itici.edu.tr
☐ AKKURT İskender	Süleyman Demirel Üniversitesi	iskender@fef.sdu.edu.tr
☐ AKKURT Mehmet	Erciyes Üniversitesi	akkurt@erciyes.edu.tr
☐ AKKUŞ Baki	İstanbul Üniversitesi	akkus@istanbul.edu.tr



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

❑ AKMAN Sema	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	sakman@metu.edu.tr
❑ AKÖZCAN Serpil	Ege Üniversitesi	sakozcan@e-kolay.net
❑ AKSAKER Nazım	Çukurova Üniversitesi	aknazim@yahoo.com
❑ AKSU Canan	Fırat Üniversitesi	caksu@firat.edu.tr
❑ AKTAMIŞ Hilal	Dokuz Eylül Üniversitesi	hilal.askar@deu.edu.tr
❑ AKTAŞ Bekir	Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü	aktas@gyte.edu.tr
❑ AKTAŞ Şaban	Trakya Üniversitesi	sabana@trakya.edu.tr
❑ AKYOLCU Mehmet Can	İstanbul Üniversitesi	akyolcu@istanbul.edu.tr
❑ AKYÜZ Cenk	Dokuz Eylül Üniversitesi	cenk.akyuz@deu.edu.tr
❑ AKYÜZ Ömür	Yeditepe Üniversitesi	akyuzo@yeditepe.edu.tr
❑ ALAÇAKIR Ali	TAEK-ANAEM	alia@metu.edu.tr
❑ ALADLI Ferda	TAEK-ANAEM	ferda.aladli@taek.gov.tr
❑ ALKAN Ümit	Yıldız Teknik Üniversitesi	umitalkan@yahoo.com
❑ ALLAHVERDİ Çağdaş	Yıldız Teknik Üniversitesi	caverdi@hotmail.com
❑ ALPAR Ali	Sabancı Üniversitesi	alpar@sabanciuniv.edu.tr
❑ ALPASLAN Zuhâl	İstanbul Üniversitesi	mutlakzal@hotmail.com
❑ ALPTEKİN Reyhan	İstanbul Üniversitesi	mutlakzal@hotmail.com
❑ ALTIN Kamil	Deniz Lisesi Komutanlığı	kamilatin@excite.com



TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

❑ ALTINKÖK Atılğan	Abant İzzet Baysal Üniversitesi	altinkok_a@ibu.edu.tr
❑ ALTÜRK Mesut	Dokuz Eylül Üniversitesi	mesut.alturk@ogr.deu.edu.tr
❑ AMON Lidya	İstanbul Üniversitesi	lidyamon@istanbul.edu.tr
❑ ARI Mehmet	Erciyes Üniversitesi	ari@erciyes.edu.tr
❑ ARIK Engin	Boğaziçi Üniversitesi	engin@ocean.phys.boun.edu.tr
❑ ARIK Metin	Boğaziçi Üniversitesi	arikm@boun.edu.tr
❑ ARMAĞAN Turgay	İstanbul Üniversitesi	armagan@istanbul.edu.tr
❑ ARSLAN Haydar	Zonguldak Karaelmas Üniversitesi	haydar_arslan@yahoo.co.uk
❑ ARSLAN N. Burcu	Ondokuz Mayıs Üniversitesi	nbarslan@ttnet.net.tr
❑ ASKEROĞLU İskender	Gaziosmanpaşa Üniversitesi	askeroglu@gop.edu.tr
❑ ASLAN Mustafa	Deniz Lisesi Komutanlığı	maslan0001@yahoo.com
❑ ATABEK Osman	CNRS	osman.atabek@ppm.u-psud.fr
❑ ATALAY Betül	Çanakkale Onsekiz Mart Üniv.	batalay@comu.edu.tr
❑ ATALAY Şehriman	Ondokuz Mayıs Üniversitesi	atalays@omu.edu.tr
❑ ATALAY Yusuf	Sakarya Üniversitesi	yatalay@sakarya.edu.tr
❑ ATEŞ Bürke Meltem	Hacettepe Üniversitesi	bmates@hacettepe.edu.tr
❑ AYDIN Emine	Türkiye Atom Enerjisi Kurumu	eminea@taek.gov.tr
❑ AYDIN Abdullah	Gazi Üniversitesi	aaydin@gazi.edu.tr



TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

☐ AYDIN Abdullah	Kırıkkale Üniversitesi	aaydin@kku.edu.tr
☐ AYDIN Sezgin	Gazi Üniversitesi	sezginfiz@mynet.com
☐ AYDINER Ekrem	Dokuz Eylül Üniversitesi	ekrem.aydiner@deu.edu.tr
☐ AYDINLI Atilla	Bilkent Üniversitesi	aydinli@fen.bilkent.edu.tr
☐ AYDOĞAN Şakir	Atatürk Üniversitesi	saydogan@atauni.edu.tr
☐ AYDOĞDU Yıldırım	Fırat Üniversitesi	yaydogdu@firat.edu.tr
☐ AYDOĞU H. Sanem	Osmangazi Üniversitesi	saydogu@ogu.edu.tr
☐ AYGÜN Gülnur	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	aygun@newton.physics.metu.edu.tr
☐ AYTEKİN Hüseyin	Karaelmas Üniversitesi	aytekin@karaelmas.edu.tr
☐ BABACAN Tahsin	Celal Bayar Üniversitesi	tbabacan@bayar.edu.tr
☐ BAKAÇ Mustafa	Dokuz Eylül Üniversitesi	mustafa.bakac@deu.edu.tr
☐ BAKKALOĞLU Akan	Yıldız Teknik Üniversitesi	akanb@yahoo.com
☐ BAL Sinem Han	İstanbul Üniversitesi	sinemhanbal@hotmail.com
☐ BALABANSKI Dimiter	Camerino Üniversitesi	dimiter.balabanski@unicam.it
☐ BALANTEKİN Baha	Wisconsin Üniversitesi	baha@nucth.physics.wisc.edu
☐ BALBAĞ Mustafa Zafer	Osmangazi Üniversitesi	zbalbag@ogu.edu.tr
☐ BALDIK Rıdvan	Karaelmas Üniversitesi	ridvan_baldik@mynet.com
☐ BALTAŞ Hasan	Karadeniz Teknik Üniversitesi	hasanbaltas01@hotmail.com

TÜRK FİZİK DERNEĞİ

22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

☐ BARAN S. Askeri	Trakya Üniversitesi	askeribaran@yahoo.com
☐ BARAN Remziye	Balıkesir Üniversitesi	baran@balikesir.edu.tr
☐ BARDAK Fehmi	Celal Bayar Üniversitesi	fehmibardak@yahoo.com
☐ BARUT Osman Azmi	İstanbul Üniversitesi	azmibarut@yahoo.com
☐ BASHIRY Vali	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	e125513@metu.edu.tr
☐ BAŞER Pınar	Marmara Üniversitesi	pbaser@marmara.edu.tr
☐ BAYARI Sevgi	Hacettepe Üniversitesi	bayari@hacettepe.edu.tr
☐ BAYDAŞ Elif	Atatürk Üniversitesi	ehoydas@yahoo.com
☐ BAYHAN Ülkü	Hacettepe Üniversitesi	ubayhan@hacettepe.edu.tr
☐ BAYIRLI Mehmet	Balıkesir Üniversitesi	mehmetbayirli@yahoo.com
☐ BAYKAL Altan	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	altan@astroa.physics.metu.edu.tr
☐ BAYRAK Orhan	Erciyes Üniversitesi	obayrak@erciyes.edu.tr
☐ BAYRAK Salih Tolga	Balıkesir Üniversitesi	ateke@balikesir.edu.tr
☐ BAYRAMOĞLU Ali Özer	Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi	bayramo@nukleer.gov.tr
☐ BEDİR Metin	Gaziantep Üniversitesi	bedir@gantep.edu.tr
☐ BERBERİ Pellumb	Polytechnic Üniversitesi	pberberi@yahoo.com



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

☐ BERKDEMİR Ayşe	Erciyes Üniversitesi	arsland@erciyes.edu.tr
☐ BERKDEMİR Cüneyt	Erciyes Üniversitesi	berkdemir@erciyes.edu.tr
☐ BERKER Nihat	İstanbul Teknik Üniversitesi	berkern@itu.edu.tr
☐ BİLGE Melek Duygu	Ege Üniversitesi	duygubilge@ttnet.net.tr
☐ BİLGİN Pehlül Serkan	Gazi Üniversitesi	psbilgin@hotmail.com
☐ BİLGİN Vildan	Osmangazi Üniversitesi	vbilgin@ogu.edu.tr
☐ BİLİKMEN Sinan	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	bilikmen@metu.edu.tr
☐ BİNGÖL Gökçe	Hacettepe Üniversitesi	bingol@hacettepe.edu.tr
☐ BİNGÜL Ahmet	Gaziantep Üniversitesi	bingul@gantep.edu.tr
☐ BİRDAL Gazanfer	İzmir Teknopark	fizikoteknik@yahoo.com
☐ BONATSOS Dennis	NCSR Demokritos	bonat@inp.demokritos.gr
☐ BOSTAN Melih	İstanbul Üniversitesi	bostanm@istanbul.edu.tr
☐ BOYACIOĞLU Bahadır	Ankara Üniversitesi	boyacib@science.ankara.edu.tr
☐ BOZGEYİK Mehmet Sait	Çukurova Üniversitesi	msbozgey@cu.edu.tr
☐ BOZKURT Ahmet	Harran Üniversitesi	bozkurt@harran.edu.tr
☐ BOZTOSUN İsmail	Erciyes Üniversitesi	boztosun@erciyes.edu.tr



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

☐ BUDAK Hatice	Dicle Üniversitesi	hbudak@dicle.edu.tr
☐ BULUT Serdar	Ankara Üniversitesi	sbulut@science.ankara.edu.tr
☐ BULUTAY Ceyhan	Bilkent Üniversitesi	bulutay@fen.bilkent.edu.tr
☐ BÜLBÜL M. Şahin	Kafkas Üniversitesi	kafkasfizik@yahoo.com
☐ CALBOREANU Alexandru	Horia Hulubei NIPNE	calbo@ifin.nipne.ro
☐ CAMGÖZ Berkay	Ege Üniversitesi	berkay@nukleer.ege.edu.tr
☐ CAN Duygu	Bilkent Üniversitesi	ucan@ug.bilkent.edu.tr
☐ CAN Pınar	İstanbul Üniversitesi	pcan@istanbul.edu.tr
☐ CANAN Cem	Trakya Üniversitesi	canancem@ttnet.net.tr
☐ CANKO Osman	Erciyes Üniversitesi	canko@erciyes.edu.tr
☐ CASTRUCCI Paola	Roma Üniversitesi	paola.castrucci@roma2.infn.it
☐ CENİK İlker	Osmangazi Üniversitesi	icenik@ogu.edu.tr
☐ CIUPINA Victor	Ovidius Üniversitesi	ciupina@univ-ovidius.ro
☐ CİHANGİR Selçuk	FermiLab	selcuk@fnal.gov
☐ COŞKUN Cevdet	Atatürk Üniversitesi	ccoskun@atauni.edu.tr
☐ COUPRIE Marie Emmanuelle	Paris Üniversitesi	couprie@lure.u-psud.fr
☐ ÇADIRLI Emin	Niğde Üniversitesi	ecadirli@nigde.edu.tr
☐ ÇAKIR Deniz	Bilkent Üniversitesi	dcakir@fen.bilkent.edu.tr
☐ ÇAKIR Harun	Onsekiz Mart Üniversitesi	harun_chucker@yahoo.com
☐ ÇAKIR İsmail	İstanbul Üniversitesi	ismailcakir@adalet.gov.tr
☐ ÇAKIR Tahir	Yüzüncü Yıl Üniversitesi	tahcak@hotmail.com



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

☐ ÇAKIRLI R. Burcu	İstanbul Üniversitesi	rburcu@isatanbul.edu.tr
☐ ÇAKIRTAŞ M. Fatih	Harran Üniversitesi	fcakirtas@hotmail.com
☐ ÇAKMAK Seyfettin	Süleyman Demirel Üniversitesi	scakmak@fef.sdu.edu.tr
☐ ÇAKMAKTEPE Şükrü	Süleyman Demirel Üniversitesi	sukruc@fef.sdu.edu.tr
☐ ÇALINLI Nurcan	Ankara Nükleer Araştırma Merkezi	nurcana@taek.gov.tr
☐ ÇALIŞKAN Betül	Ankara Üniversitesi	bcaliska@science.ankara.edu.tr
☐ ÇALIŞKAN Mustafa	Trakya Üniversitesi	caliskanmustafa@yahoo.com
☐ ÇANKAYA Güven	Gaziosmanpaşa Üniversitesi	cankaya@Gop.Edu.Tr
☐ ÇAPAN İnci	Balıkesir Üniversitesi	ibasaran@balikesir.edu.tr
☐ ÇAPAN Rıfat	Balıkesir Üniversitesi	rcapan@balikesir.edu.tr
☐ ÇATIKKAŞ Berna	Mustafa Kemal Üniversitesi	bcatikkas@mku.edu.tr
☐ ÇAVDAR Şükrü	TAEK – ANAEM	scavdar@taek.gov.tr
☐ ÇAYLI Çiğdem	İstanbul Üniversitesi	erkan4627@mynet.com
☐ ÇELEBİ Gürkan	İstanbul Üniversitesi	tlygc@istanbul.edu.tr
☐ ÇELEBİ Nilgün	Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi	celebin@nukleer.gov.tr
☐ ÇETİN Hidayet	Erciyes Üniversitesi	hccetin@erciyes.edu.tr
☐ ÇETİN Saime Şebnem	Gazi Üniversitesi	cetins@gazi.edu.tr
☐ ÇETİN Serkant Ali	Doğuş Üniversitesi	scetin@dogus.edu.tr



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

❑ ÇETİNKAYA ÇOLAK Sadiye	Osmangazi Üniversitesi	secolak@ogu.edu.tr
❑ ÇİÇEK BEZİR Nalan	Süleyman Demirel Üniversitesi	cicek@fef.sdu.edu.tr
❑ ÇİFTÇİ A. Kenan	Ankara Üniversitesi	ciftci@science.ankara.edu.tr
❑ ÇİFTÇİ Rena	Gazi Üniversitesi	rciftci@gazi.edu.tr
❑ ÇİLLİ Arzu	Yıldız Teknik Üniversitesi	acilli@yildiz.edu.tr
❑ ÇİMENOĞLU Mehmet Akif	Uludağ Üniversitesi	akif@uludag.edu.tr
❑ ÇOBAN Ali	Başkent Üniversitesi	coban_ali_tr@yahoo.com
❑ ÇOLAKOĞULLA RI Mutlu	Trakya Üniversitesi	mutlusan@yahoo.com
❑ ÇORUH Ali	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	acoruh@metu.edu.tr
❑ DADAYLI PAKTAŞ Dilek	Karaelmas Üniversitesi	dadayli@karaelmas.edu.tr
❑ DAĞDELEN Fethi	Fırat Üniversitesi	fdagdelen@firat.edu.tr
❑ DALGIÇ Seyfettin	Trakya Üniversitesi	dseyfe@yahoo.co.uk
❑ DEMİR Bayram	İstanbul Üniversitesi	baybay@istanbul.edu.tr
❑ DEMİR Demet	Atatürk Üniversitesi	ddemir@atauni.edu.tr
❑ DEMİR Faruk	Atatürk Üniversitesi	faruk@atauni.edu.tr
❑ DEMİR Kadir	Karaelmas Üniversitesi	kadirdemir@yahoo.com
❑ DEMİRCİ Nilüfer	Sakarya Üniversitesi	niluferdemirci@yahoo.com
❑ DEMİRAL Semra	Erciyes Üniversitesi	sdemiral@hotmail.com
❑ DEMİRBİLEK Rıza	Universität Osnabrück	riza.demirbilek@uos.de



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

☐ DEMİRKOL Serdar	Osmangazi Üniversitesi	sdemirkol@ogu.edu.tr
☐ DENİZ Ahmet	Afyon Kocatepe Üniversitesi	ahmetdeniznew@yahoo.com
☐ DENİZLİ Haluk	İzzet Baysal Üniversitesi	denizli_h@ibu.edu.tr
☐ DERELİ Tekin	Koç Üniversitesi	tdereli@ku.edu.tr
☐ DERMEZ Rasim	Osmangazi Üniversitesi	rasimdermez@yahoo.com
☐ DİZMAN Serdar	Karadeniz Teknik Üniversitesi	sdizman@ktu.edu.tr
☐ DOĞAN Berkol	Boğaziçi Üniversitesi	berkol@ocean.phys.boun.edu.tr
☐ DOĞAN Ersin	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	e115201@metu.edu.tr
☐ DOĞAN Mehmet	İnönü Üniversitesi	mdogan@inonu.edu.tr
☐ DOĞRUER Aylin	Osmangazi Üniversitesi	
☐ DÖNMEZ Emine	Balıkesir Üniversitesi	edbu2001@yahoo.com
☐ DÖNMEZ Orhan	Niğde Üniversitesi	odonmez@nigde.edu.tr
☐ DUMAN Songül	Atatürk Üniversitesi	sduman@atauni.edu.tr
☐ DUR Funda	Dokuz Eylül Üniversitesi	muhittin.aygun@deu.edu.tr
☐ DURAK Rıdvan	Atatürk Üniversitesi	rdurak@atauni.edu.tr
☐ DURAN Ayşe	Gazi Üniversitesi	ayseduran@gazi.edu.tr
☐ DURUKANOĞLU Söndan	İstanbul Teknik Üniversitesi	durukan1@itu.edu.tr
☐ DURUSOY Ayşe	Yıldız Teknik Üniversitesi	durusoy@yildiz.edu.tr



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TÜRK FİZİK DERNEĞİ - TÜRK FİZİK DERNEĞİ

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

☐ EKDAL Elçin	Ege Üniversitesi	ekdalelcin@hotmail.com
☐ EKEM Naci	Osmangazi Üniversitesi	ekem@ogu.edu.tr
☐ EKİZ Cesur	Gaziosmanpaşa Üniversitesi	cesure@gop.edu.tr
☐ ELAGÖZ Sezai	Cumhuriyet Üniversitesi	elagoz@cumhuriyet.edu.tr
☐ ELERMAN Yalçın	Ankara Üniversitesi	elerman@eng.ankara.edu.tr
☐ ELLİALTIOĞLU Şinasi	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	sinasi@metu.edu.tr
☐ ELZEİN Nada	Gazi Üniversitesi	nada@gazi.edu.tr
☐ ENGİN Birol	Türkiye Atom Enerjisi Kurumu	bengin@taek.gov.tr
☐ ENGİN Handan	Uludağ Üniversitesi	hengin@uludag.edu.tr
☐ ER Nuray	Harran Üniversitesi	ner@harran.edu.tr
☐ ERBİL Hüseyin	Ege Üniversitesi	erbil@sci.ege.edu.tr
☐ ERBUDAK Mehmet	ETHZ	erbudak@phys.ethz.ch
☐ ERDEM Murat	Abant İzzet Baysal Üniversitesi	erdem_m@ibu.edu.tr
☐ ERDEM Rıza	Gaziosmanpaşa Üniversitesi	rerdem29@hotmail.com
☐ ERDEN GÜLEBAĞLAN Sinem	Yüzüncü Yıl Üniversitesi	sinemerden@mynet.com
☐ ERDER Esra	İstanbul Üniversitesi	erderesra@hotmail.com
☐ ERDİNÇ Ahmet	Erciyes Üniversitesi	erdinc@erciyes.edu.tr
☐ ERDOĞAN Fatma	Ankara Üniversitesi	ferdogan@eng.ankara.edu.tr



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

☐ ERDURAN M. Nizamettin	İstanbul Üniversitesi	erduran@istanbul.edu.tr erduran@nucleus.istanbul.edu.tr
☐ EREN Abdülcelil	Balıkesir Üniversitesi	aeren@balikesir.edu.tr
☐ ERKOÇ Şakir	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	erkoc@erkoc.physics.metu.edu.tr
☐ EROĞLU Sertaç	Osmangazi Üniversitesi	seroglu@ogu.edu.tr
☐ EROL Mustafa	Erciyes Üniversitesi	merol@erciyes.edu.tr
☐ ERTEKİN BİNBAY Nıl	Dicle Üniversitesi	nertekin@dicle.edu.tr
☐ ERTİK Hüseyin	Ege Üniversitesi	hertik@sci.ege.edu.tr
☐ ERTUĞRAL Birol	Karadeniz Teknik Üniversitesi	birolertugral@hotmail.com
☐ ERTUĞRAL Filiz	Sakarya Üniversitesi	ertugral@sakarya.edu.tr
☐ ERTÜRK Murat	Onsekiz Mart Üniversitesi	mertrk@yahoo.com
☐ ERYÜREK Meral	Zonguldak Karaelmas Üniversitesi	meryurek@yahoo.com
☐ ESELLER Kemal Efe	Harran Üniversitesi	keseler@harran.edu.tr
☐ ESEN Mehmet	Çukurova Üniversitesi	mehesen@cu.edu.tr
☐ ESER Erhan	Gazi Osmanpaşa Üniversitesi	erhaneser2@hotmail.com
☐ EŞME İsa	Maltepe Üniversitesi	isaesme@maltepe.edu.tr
☐ EVYAPAN Murat	Balıkesir Üniversitesi	muratevyapan@yahoo.com
☐ FERECOV Vahid	Trakya Üniversitesi	vferecov@corlu.edu.tr



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
T.C. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

☐ FERENDECI Altan M.	Cincinnati Üniversitesi	Altan.Ferendeci@uc.edu
☐ FİLİZ Yasemin	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	yfiliz@metu.edu.tr
☐ GAMSIZKAN Halil	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	gamsiz@metu.edu.tr
☐ GANİOĞLU Ela	İstanbul Üniversitesi	ganioglu@istanbul.edu.tr
☐ GEAVIT MUSA	National Institute for Laser, Plasma and Radiation Physics	musa@alpha1.infm.ro musageavit@yahoo.com
☐ GERU Ion I.	Moldova Devlet Üniversitesi	geru@usm.md
☐ GOLEV Valeri	Sofia Üniversitesi	golev@albireo.phys.uni-sofia.bg
☐ GÖK Tolga	Dokuz Eylül Üniversitesi	tolga.gok@deu.edu.tr
☐ GÖKAY Ulaş S.	Bilkent Üniversitesi	gokay@ug.bilkent.edu.tr
☐ GÖKÇE Aytaç Gürhan	Dokuz Eylül Üniversitesi	aytac.gokce@deu.edu.tr
☐ GÖKÇE Melis	Ege Üniversitesi	gokcem@nukleer.ege.edu.tr
☐ GÖKDEN Sibel	Balıkesir Üniversitesi	sozalp@balikesir.edu.tr
☐ GÖNÜL Beşire	Gaziantep Üniversitesi	hgonul@gantep.edu.tr
☐ GÖNÜLOL Meltem	Dokuz Eylül Üniversitesi	g_meltem@mynet.com
☐ GÖRGÜLÜER Ömer	İstanbul Üniversitesi	omer@istanbul.edu.tr
☐ GULİYEV Bahseli	Yüzüncü Yıl Üniversitesi	
☐ GÜÇLÜ Nusret	Gaziosmanpaşa Üniversitesi	guclu06@hotmail.com



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

❑ GÜÇLÜ Vesile	Süleyman Demirel Üniversitesi	fucun@fef.sdu.edu.tr
❑ GÜL Bülent	Afyon Kocatepe Üniversitesi	mdogan@aku.edu.tr
❑ GÜLEÇ Ali	Süleyman Demirel Üniversitesi	a_gulec@yahoo.com
❑ GÜLEÇ Öznur	İstanbul Üniversitesi	gznur83@hotmail.com
❑ GÜLER Ali Murat	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	amg@metu.edu.tr
❑ GÜLER Çetin	Ege Üniversitesi	guler@sci.edu.tr
❑ GÜLER Sönmez	Ege Üniversitesi	guler@sci.edu.tr
❑ GÜLLÜ Ömer	Atatürk Üniversitesi	omgullu@atauni.edu.tr
❑ GÜLMEZ Erhan	Boğaziçi Üniversitesi	gulmez@boun.edu.tr
❑ GÜLSEREN Oğuz	Bilkent Üniversitesi	gulseren@fen.bilkent.edu.tr
❑ GÜLSEVEN Yadigar	Osmangazi Üniversitesi	yadigar03@hotmail.com
❑ GÜLTEKİN Ergun	İstanbul Üniversitesi	gultekin@istanbul.edu.tr
❑ GÜLTEKİN Özgür	İstanbul Üniversitesi	ogultekin@scientist.com
❑ GÜNAY Mehtap	İnönü Üniversitesi	mgunay@inonu.edu.tr
❑ GÜNAY Seçkin D.	Yıldız Teknik Üniversitesi	sgunay@yildiz.edu.tr
❑ GÜNAYDI Tuğba	Yıldız Teknik Üniversitesi	gunayditugba@hotmail.com
❑ GÜNDÜÇ Yiğit	Hacettepe Üniversitesi	yigit.gunduc@tubitak.gov.tr
❑ GÜNER Sadık	Fatih Üniversitesi	sguner@fatih.edu.tr
❑ GÜNEŞ Serap	Johannes Kepler Üniversitesi	Serap.Guenes@jku.at



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

❑ GÜNGÖR Elif	Balıkesir Üniversitesi	egungor@balikesir.edu.tr
❑ GÜR Filiz	Ege Üniversitesi	gurfi@bornova.ege.edu.tr
❑ GÜRBÜZ Handan	Yıldız Teknik Üniversitesi	gurbuz@yildiz.edu.tr
❑ GÜREL Tanju	Abant İzzet Baysal Üniversitesi	gurel_t@ibu.edu.tr
❑ GÜREL Zeynep	Marmara Üniversitesi	zgurel@marmara.edu.tr
❑ GÜVEN H. Hüseyin	İstanbul Teknik Üniversitesi	hguven@itu.edu.tr
❑ HACİİSMAİLOĞ- LU M. Cüneyt	Uludağ Üniversitesi	mcuneyt@uludag.edu.tr
❑ HARISSOPULOS Sotirios	NCSR Demokritos	sharisop@inp.demokritos.gr
❑ HARMANŞAH Coşkun	Ege Üniversitesi	harmansa@bornova.ege.edu.tr
❑ HORASAN Nuray	Hacettepe Üniversitesi	horasan@hacettepe.edu.tr
❑ ILGAZ Aykut	Balıkesir Üniversitesi	baran@balikesir.edu.tr
❑ IOANNOU Stavros		stavelen@cytanet.com.cy
❑ IŞIK Nebile	İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü	nebileisik@iyte.edu.tr
❑ İNCE Elif	İstanbul Üniversitesi	elifince@istanbul.edu.tr
❑ İNCESÜ Tuncay	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	incesu@metu.edu.tr
❑ İNÖNÜ Erdal	Feza Gürsey Enstitüsü- TÜBİTAK	inonu@gursey.gov.tr



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

☐ İSKENDER Şemsi	Balıkesir Üniversitesi	ateke@balikesir.edu.tr
☐ İYİLİKÇİ Aysegül	Osmangazi Üniversitesi	ayseguliyilikci@yahoo.com
☐ KAÇMAZ Mustafa	Harran Üniversitesi	muskacmaz@mynet.com
☐ KAFADAR Vural Emir	Gaziantep Üniversitesi	kafadar@gantep.edu.tr
☐ KALAY Mestan	Pamukkale Üniversitesi	mkalay@pamukkale.edu.tr
☐ KALKAN Yalçın	Gaziosmanpaşa Üniversitesi	yalcin_kalkan@mynet.com
☐ KAM Erol	Yıldız Teknik Üniversitesi	erolkam@hotmail.com
☐ KAMA Sami	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	kama@metu.edu.tr
☐ KANAT Aytül	Osmangazi Üniversitesi	aytulki6@hotmail.com
☐ KANTARLI Kayhan	Ege Üniversitesi	kantarli@sci.ege.edu.tr
☐ KAPLAN Abdullah	Süleyman Demirel Üniversitesi	kaplan@fef.sdu.edu.tr
☐ KAPLAN Ruhi	Mersin Üniversitesi	ruhikaplan@yahoo.com
☐ KAPTAN H. Yılmaz	Hacettepe Üniversitesi	kaptan@hacettepe.edu.tr
☐ KARA Hülya	Balıkesir Üniversitesi	hkara@balikesir.edu.tr
☐ KARABACAK Murat	Bilkent Üniversitesi	karabacak_murat@yahoo.com
☐ KARABAY Işık	Yıldız Teknik Üniversitesi	karabay@yildiz.edu.tr



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

☐ KARABEKİR- OĞULLARI Metin	Ege Üniversitesi	metink@sci.ege.edu.tr
☐ KARABİYİK Ekin	Balıkesir Üniversitesi	sozalp@balikesir.edu.tr
☐ KARABİYİK Hasan	Dokuz Eylül Üniversitesi	hasan.karabiyik@deu.edu.tr
☐ KARABULUT Hasan	Karadeniz Teknik Üniversitesi	hasankarab@superposta.com
☐ KARABULUT Mevlüt	Kafkas Üniversitesi	mevlut_karabulut@yahoo.com
☐ KARABULUT Orhan	Pamukkale Üniversitesi	korhan@metu.edu.tr
☐ KARACA BOZ Figen	Trakya Üniversitesi	figenb@trakya.edu.tr
☐ KARADAĞ Faruk	Çukurova Üniversitesi	fkarakdag@mail.cu.edu.tr
☐ KARADENİZ Serdar	TAEK – ANAEM	serdar@taek.gov.tr
☐ KARAGÜLLE Hamiyet	Trakya Üniversitesi	hamiyetkaragulle@yahoo.com
☐ KARAHAN İ. Hakkı	Gaziantep Üniversitesi	ismailhkarahan@yahoo.com
☐ KARAHASANOĞ- LU Menekşe	Ankara Üniversitesi	meneksek@science.ankara.edu.tr
☐ KARAKAYA Evren	Bilkent üniversitesi	vkarak@ug.bilkent.edu.tr
☐ KARAKOÇ Mesut	Erciyes Üniversitesi	mesudkarakoc@yahoo.com
☐ KARALI Turgay	Ege Üniversitesi	karalit@bornava.ege.edu.tr
☐ KARAPINAR Rıdvan	Yüzüncü Yıl Üniversitesi	rkarapinar@hotmail.com



TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

☐ KARATAŞ Şükrü	Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi	skaratas@ksu.edu.tr
☐ KARCI Ayşe Belkıs	Ege Üniversitesi	bkarci@pamukkale.edu.tr
☐ KARKI H. Doğan	Cumhuriyet Üniversitesi	kargi@cumhuriyet.edu.tr
☐ KART Hasan Hüseyin	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	kart@metu.edu.tr
☐ KAŞKAŞ Ayşe	Ankara Üniversitesi	kaskas@science.ankara.edu.tr
☐ KAYA Eren	Yıldız Teknik Üniversitesi	renkaya@yahoo.com
☐ KAYALI Kadriye	İstanbul Üniversitesi	
☐ KAYGUSUZ Ayşe Şebnem	Mersin Fen Lisesi	skaygusuz@hotmail.com
☐ KAZAK Canan	Ondokuz Mayıs Üniversitesi	ckazak@omu.edu.tr
☐ KAZAN Sinan	Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü	kazan@gyte.edu.tr
☐ KELLEGÖZ Murat	Osmangazi Üniversitesi	murke@ogu.edu.tr
☐ KERİMOV Gül Mirza	Trakya Üniversitesi	gkerimov@trakya.edu.tr
☐ KES Hülya	Trakya Üniversitesi	hulya_kes@mynet.com
☐ KESER Recep	Karadeniz Teknik Üniversitesi	recep_keser@hotmail.com
☐ KEŞLİOĞLU Kazım	Erciyes Üniversitesi	kesli@erciyes.edu.tr
☐ KILIÇ Derya	Akdeniz Üniversitesi	dkilic@akdeniz.edu.tr
☐ KILIÇ Gökhan	Osmangazi Üniversitesi	gkilic@ogu.edu.tr



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

❑ KIRCA Zerrin	Osmangazi Üniversitesi	zkirca@ogu.edu.tr
❑ KIŞ Mehmet	Erciyes Üniversitesi	mkis@erciyes.edu.tr
❑ KOCABAŞ Kemal	Dokuz Eylül Üniversitesi	kemal.kocabas@deu.edu.tr
❑ KOÇ Hüsnü	Harran Üniversitesi	hkoc@harran.edu.tr
❑ KOÇ M. Bilge	Erciyes Üniversitesi	mbilgekoc@hotmail.com
❑ KOÇAK Gökhan	Erciyes Üniversitesi	gkkocak@yahoo.com
❑ KONDU Muhammed Yaşar	Sütçü İmam Üniversitesi	mkondu@hotmail.com
❑ KORALAY Haluk	TAEK- ANAEM	hkoralay@taek.gov.tr
❑ KORAY Abdullah	Uludağ Üniversitesi	akoray@uludag.edu.tr
❑ KORUCU Demet	Gazi Üniversitesi	dkorucu@yahoo.com
❑ KÖÇKAR Hakan	Balıkesir Üniversitesi	hkoekar@balikesir.edu.tr
❑ KÖLEMEN Uğur	Gaziosmanpaşa Üniversitesi	ukoleman@gop.edu.tr
❑ KÖSEOĞLU Yüksel	Fatih Üniversitesi	yukselk@fatih.edu.tr
❑ KULİBEKOV Aydın	Muğla Üniversitesi	aydin@mu.edu.tr
❑ KURTARAN Sema	Osmangazi Üniversitesi	skurtaran1@yahoo.com
❑ KURTER Cihan	İzmir Teknoloji Enstitüsü	cihankurter@iyte.edu.tr
❑ KURU (TOPÇU) Hilal	Balıkesir Üniversitesi	htopcu@balikesir.edu.tr
❑ KUŞ Nihal	Anadolu Üniversitesi	nkus@anadolu.edu.tr
❑ KUZUCU Ayşe	Balıkesir Üniversitesi	ateke@balikesir.edu.tr



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

❑ KÜÇÜK Yasemin	Erciyes Üniversitesi	yaseminkucuk2002@yahoo.com
❑ KÜÇÜKARSLAN Ayşe	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	ayseku_2002@hotmail.com
❑ KÜÇÜKBENLİ Emine	Bilkent Üniversitesi	eminek@ug.bilkent.edu.tr
❑ KÜRKÇÜOĞLU Mehmet Ertan	Karaelmas Üniversitesi	kurkm1@hotmail.com
❑ KÜSKÜ Semran İpek	Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü	sipek@gyte.edu.tr
❑ KÜSMÜŞ Özgür	Osmangazi Üniversitesi	ozgurkusmus@yahoo.co.uk
❑ LALOV Ivan	Sofia Üniversitesi	valgol@phys.uni-sofia.bg
❑ LAMBROS Athanasios		lambros@auth.gr
❑ MALCIOĞLU O. Barış	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	obm@newton.physics.metu.edu.tr
❑ MAMEDOV B.A.	Gaziosmanpaşa Üniversitesi	bamamedov@yahoo.com
❑ MAMMADOV Hasan	Kafkas Üniversitesi	hasancopuroglu@yahoo.com
❑ MANİSA Kaan	Dumlupınar Üniversitesi	kmanisa@dumlupinar.edu.tr
❑ MASALCI Özgür	Ege Üniversitesi	omasalci@sci.ege.edu.tr
❑ MATEEV Matey	Sofia Üniversitesi	Matey.Mateev@cern.ch
❑ MEHMEDOV Bahtiyar	Gaziosmanpaşa Üniversitesi	bamamedov@yahoo.com
❑ MEMİŞ Sema	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	smemis@newton.physics.metu.edu.tr
❑ MEMİŞOĞLU Pınar		pinar1232000@yahoo.com
❑ MERDAN Ziya	Gaziosmanpaşa Üniversitesi	zmerdan@gazi.edu.tr



TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

☐ MERT Şevki	Selçuk Üniversitesi	sdarende@selcuk.edu.tr
☐ MULLINS Simon	iThemba LABS	smm@tlabs.ac.za
☐ MUSA Geavit	National Institute for Laser, Plasma and Radiation Physics	musa@alpha1.infim.ro
☐ MUŞTU Canan	İstanbul Ticaret Üniversitesi	cmustu@iticu.edu.tr
☐ MÜLAZIMOĞLU Ganimet	Gazi Üniversitesi	ganimet@gazi.edu.tr
☐ NESRULLAZADE Arif	Muğla Üniversitesi	arifnesr@mu.edu.tr
☐ NUR Necmettin	Çukurova Üniversitesi	madneco78@hotmail.com
☐ NUTKU Yavuz	Feza Gürsey Enstitüsü	nutku@gursey.gov.tr
☐ OCAK Hamza Yaşar	Dumlupınar Üniversitesi	hyocak@dumlupinar.edu.tr
☐ OCAK Nazan	Ondokuz Mayıs Üniversitesi	nocak@omu.edu.tr
☐ OCAKLI Hüseyin İlker	Bilkent Üniversitesi	ocakli@ug.bilkent.edu.tr
☐ OĞUZ Kemal Fırat	Ege Üniversitesi	kemalfiratoguz@yahoo.com
☐ OĞUZ Oya	İstanbul Ticaret Üniversitesi	ooguz@itici.edu.tr
☐ OKTEL Mehmet Özgür	Bilkent Üniversitesi	oktel@fen.bilkent.edu.tr
☐ OKUDUCU Şeref	Gaziosmanpaşa Üniversitesi	okuducu@gop.edu.tr
☐ OKUMUŞOĞLU Nazmi	Ondokuz Mayıs Üniversitesi	nto@omu.edu.tr



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

☐ OLTULU Oral	Harran Üniversitesi	oltulu@harran.edu.tr
☐ OLUTAŞ Murat	İzzet Baysal Üniversitesi	olutas_m@ibu.edu.tr
☐ ONAT Belgin	TAEK	belgin.onat@taek.gov.tr
☐ ORHAN Nilgün	Osmangazi Üniversitesi	nilgunorhan@mynet.com
☐ ORTA Cenk	Dokuz Eylül Üniversitesi	knec1978@hotmail.com
☐ ORTAÇ İnanç	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	ortacinan@yahoo.com
☐ ORUÇ LUŞ Çiğdem	Yıldız Teknik Üniversitesi	oruc@yildiz.edu.tr
☐ ORUNCAK Bekir	Afyon Kocatepe Üniversitesi	boruncak@aku.edu.tr
☐ OVALI Rasim Volga	Bilkent Üniversitesi	ovalı@fen.bilkent.edu.tr
☐ OYLUMLUOĞLU Görkem	Ege Üniversitesi	oylum@sci.ege.edu.tr
☐ ÖKTEM Yeşim	İstanbul Üniversitesi	yoktem@istanbul.edu.tr
☐ ÖNAL Duygu	Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü	duyguonal@gyte.edu.tr
☐ ÖNENGÜT Gülsen	Çukurova Üniversitesi	onengut@cu.edu.tr
☐ ÖREN Durul	Yıldız Teknik Üniversitesi	oren@yildiz.edu.tr
☐ ÖVÜNÇ Sinan	Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü	ovunc55@hotmail.com
☐ ÖZBAŞ Emin	Marmara Üniversitesi	eoymas@marmara.edu.tr
☐ ÖZCAN Yusuf	Hacettepe Üniversitesi	yusufo@hacettepe.edu.tr
☐ ÖZÇELİK Hülya	Osmangazi Üniversitesi	huyla-ozcelik-81@yahoo.com



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

☐ ÖZDEMİR Mehtap	İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü	mehtapozdemir@iyte.edu.tr
☐ ÖZDEMİR KART Sevgi	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	ozsev@newton.physics.metu.edu.tr
☐ ÖZDEN Banu	Ege Üniversitesi	ozdenbanu@yahoo.com
☐ ÖZDOĞAN Kemal	Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü	kozdogan@gyte.edu.tr
☐ ÖZEN Özlem	Osmangazi Üniversitesi	ozlemozen@hotmail.com
☐ ÖZER Metin	Gazi Üniversitesi	metinoz@gazi.edu.tr
☐ ÖZGÜR EVRİM E.	Hacettepe Üniversitesi	eoagar@hacettepe.edu.tr
☐ ÖZGÜR İffet	İstanbul Üniversitesi	iffetozgur@hotmail.com
☐ ÖZGÜVEN Yıldray	Trakya Üniversitesi	yildirayozguven@yahoo.com
☐ ÖZKAN Ahu	Yıldız Teknik Üniversitesi	ahu_ozkan@hotmail.com
☐ ÖZKAN Aycan	Gazi Üniversitesi	aozkan_1@mynet.com
☐ ÖZMEN Atilla	Gazi Üniversitesi	aozmen@gazi.edu.tr
☐ ÖZPİNECİ Altuğ	ICTP	ozpineci@ictp.trieste.it
☐ ÖZSAN Esen	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	ozsane@metu.edu.tr
☐ ÖZSOY Osman	Gaziosmanpaşa Üniversitesi	ozsoyo@gop.edu.tr
☐ ÖZTORNACI Uğur	Fırat Üniversitesi	ugur_torn@hotmail.com
☐ ÖZTÜRK Berdan	Çukurova Üniversitesi	berdanoz@cu.edu.tr
☐ ÖZTÜRK Hülya	Gazi Üniversitesi	hulyaozturk@gazi.edu.tr
☐ ÖZTÜRK M. Kemal	Gazi Üniversitesi	ozturkm@gazi.edu.tr



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

❑ ÖZTÜRK Murat	Süleyman Demirel Üniversitesi	
❑ ÖZTÜRK Özgür	Abant İzzet Baysal Üniversitesi	ozgur_ol@ibu.edu.tr
❑ ÖZTÜRK Serdar	İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü	serdarozturk@iyte.edu.tr
❑ PALAZ Selami	Çukurova Üniversitesi	spalaz@cu.edu.tr
❑ PANAGIOTIS Filntisis		filntisis@otenet.gr
❑ PARLAK Cihan	Abant İzzet Baysal Üniversitesi	parlak_c@ibu.edu.tr
❑ PAT Suat	Osmangazi Üniversitesi	suatpat@ogu.edu.tr
❑ PEKÖZ Rengin	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	rpekoz@newton.physics.metu.edu.tr
❑ PEKSÖZ Ahmet	Uludağ Üniversitesi	peksoz@uludag.edu.tr
❑ PESCIA Danilo	ETHZ	pescia@solid.phys.ethz.ch
❑ PINAR Şerife	Erciyes Üniversitesi	4010430209@erciyes.edu.tr
❑ POLYCHRONIA DIS Efstathios	Thesaloniki Üniversitesi	polychr@auth.gr
❑ POPOVIC Marko M.	Belgrad Üniversitesi	marko@phy.bg.ac.yu
❑ RISTOVA Mimoza	Skopje Üniversitesi	mimoza.ristova@bioscan.ch
❑ SAATÇI Buket	Erciyes Üniversitesi	bayender@erciyes.edu.tr
❑ SAÇAN Sezen	Ege Üniversitesi	sezen@nukleer.ege.edu.tr
❑ SAĞDINÇ Seda	Kocaeli Üniversitesi	seda@kou.edu.tr
❑ SAKALLIOĞLU Mediha	Fırat Üniversitesi	msoglu@firat.edu.tr



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

❑ SALMAN Aysevil	Akdeniz Üniversitesi	aysevil@akdeniz.edu.tr
❑ SANDIKÇIOĞLU Ayla	Anadolu Üniversitesi	aylasan@hotmail.com
❑ SARIÇİFTÇİ Niyazi Serdar	Johannes Kepler Üniversitesi	Serdar.Sariciftci@jku.at
❑ SARITEPE Pelin	İstanbul Üniversitesi	pelins@istanbul.edu.tr
❑ SAVAROĞLU Gökhan	Osmangazi Üniversitesi	gsavarog@ogu.edu.tr
❑ SCHWEER Bernd	Institut fuer Plasmaphysik	B.Schweer@fz-juelich.de
❑ SEKMEN Sezen	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	ssekmen@aegec-ankara.org
❑ SELÇUK A. Birkan	TAEK - ANAEM	bselcuk@taek.gov.tr
❑ SENNAROĞLU Alphan	Koç Üniversitesi	asennar@ku.edu.tr
❑ SERİN ZEYREK Meltem	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	serinm@metu.edu.tr
❑ SERİNCAN Uğur	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	serincan@metu.edu.tr
❑ SERPENGÜZEL Ali	Koç Üniversitesi	aserpenguzel@ku.edu.tr
❑ SEVEN Sabriye	Atatürk Üniversitesi	sabsevfiz@yahoo.com
❑ SEVİK Cem	Bilkent Üniversitesi	sevik@fen.bilkent.edu.tr
❑ SEVİM Koray	İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü	ksevim@photon.iyte.edu.tr
❑ SHALİYEV Rafael	Trakya Üniversitesi	rshaliyev@corlu.edu.tr
❑ SHARPEY-SCHAFER John	iThemba LABS	JFSS@tlabs.ac.za



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

☐ SOLAK Abdulkadir	Gazi Üniversitesi	akadirsolak@hotmail.com
☐ SONĞUR Levent	Fırat Üniversitesi	leson@mynet.com
☐ SÖĞÜT Ömer	Sütçü İmam Üniversitesi	os4fg@yahoo.com
☐ SUBAŞI Metin	Yıldız Teknik Üniversitesi	subasi@yildiz.edu.tr
☐ SUBAŞI Yiğit	Bilkent Üniversitesi	ysubasi@ug.bilkent.edu.tr
☐ SULTANSOY Saleh	Gazi Üniversitesi	saleh@gazi.edu.tr
☐ SUNDU Hayriye	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	sundu@metu.edu.tr
☐ SÜNEL Naci	Gaziosmanpaşa Üniversitesi	nsunel@gop.edu.tr
☐ SÜNGÜ Banu	Yıldız Teknik Üniversitesi	banu@yildiz.edu.tr
☐ SÜNNETÇİOĞLU M. Maral	Hacettepe Üniversitesi	maral@hacettepe.edu.tr
☐ SÜR Serap	Gaziantep Üniversitesi	ssur@gantep.edu.tr
☐ ŞAHAN Halide	Çukurova Üniversitesi	hsahan@cu.edu.tr
☐ ŞAHAN Muhittin	Çukurova Üniversitesi	msahan@cu.edu.tr
☐ ŞAHİN Deniz	Yeditepe Üniversitesi	deniz498@hotmail.com
☐ ŞAHİN İpek	Ege Üniversitesi	isahin@sci.ege.edu.tr
☐ ŞAHİN Mehmet	Atatürk Üniversitesi	mtsahin@atauni.edu.tr
☐ ŞAHİN Osman	Süleyman Demirel Üniversitesi	osahin@fef.sdu.edu.tr
☐ ŞAHİNGÖZ Recep	Erciyes Üniversitesi	rsahingoz@hotmail.com



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

☐ ŞEN Hüseyin Şener	Bilkent Üniversitesi	nsen@ug.bilkent.edu.tr
☐ ŞENGÜL Sedat	Trakya Üniversitesi	sc_sedat@yahoo.com
☐ ŞENTÜRK DALGIÇ Serap	Trakya Üniversitesi	dserap@yahoo.com
☐ ŞİRİN Hüseyin	Ege Üniversitesi	hsirin@sci.ege.edu.tr
☐ ŞİŞE Ömer	Afyon Kocatepe Üniversitesi	omer_sise@hotmail.com
☐ TANATAR Bilal	Bilkent Üniversitesi	tanatar@fen.bilkent.edu.tr
☐ TANEL (KALEM) Rabia	Dokuz Eylül Üniversitesi	rabia.kalem@deu.edu.tr
☐ TANEL Zafer	Dokuz Eylül Üniversitesi	zafer.tanel@deu.edu.tr
☐ TAŞDEMİR Burcu	Fırat Üniversitesi	paradoks62@mynet.com
☐ TATAR Beyhan	Yıldız Teknik Üniversitesi	btatar@yildiz.edu.tr
☐ TAYLAN KOPARAN Ezgi	Pamukkale Üniversitesi	etaylan@pamukkale.edu.tr
☐ TEKE Ali	Balıkesir Üniversitesi	ateke@balikesir.edu.tr
☐ TEL Eyyüp	Gazi Üniversitesi	eyuptel@gazi.edu.tr
☐ TEZCAN Cevdet	Başkent Üniversitesi	ctezcan@baskent.edu.tr
☐ TEZGÖR Gülsen	Trakya Üniversitesi	gtezgor@yahoo.com
☐ TOKATLI Ahmet	Süleyman Demirel Üniversitesi	tokatli@fef.sdu.edu.tr
☐ TOKTAMIŞ Hüseyin	Gaziantep Üniversitesi	toktamis@gantep.edu.tr
☐ TOMAK Mehmet	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	tomak@metu.edu.tr



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

□ TOMAKIN Murat	Karadeniz Teknik Üniversitesi	murattomakin@yahoo.com
□ TORUN Mehmet Kemalettin	Yeditepe Üniversitesi	mktorun@hotmail.com
□ TOY Aysun	Akdeniz Üniversitesi	aysuntoy@yahoo.com
□ TOZLU Cem	Muğla Üniversitesi	tcem@mu.edu.tr
□ TUĞLUOĞLU Nihat	TAEK - ANAEM	ntuglu@taek.gov.tr
□ TUNAY Pınar	Pamukkale Üniversitesi	ptunay@pamukkale.edu.tr
□ TUNÇ Ali Veysel	Yıldız Teknik Üniversitesi	avtunc@mynet.com
□ TUNÇAY KARABULUT Melek	Akdeniz Üniversitesi	mtuncay@akdeniz.edu.tr
□ TURAN Raşit	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	turanr@metu.edu.tr
□ TUTAY Ali	İstanbul Üniversitesi	tutay@istanbul.edu.tr
□ TÜRKÇAKIR İlkey	TAEK - ANAEM	iturk@science.ankara.edu.tr
□ TÜRKÖZ Deniz	Süleyman Demirel Üniversitesi	dturkoz@yahoo.com
□ TÜRKTEKİN Sevim	Erciyes Üniversitesi	sevimt@erciyes.edu.tr
□ TÜYSÜZ Mehmet Zahid	Harran Üniversitesi	mehmedime@yahoo.com
□ TÜZEMEN Sebahattin	Atatürk Üniversitesi	stuzemen@atauni.edu.tr
□ UCUN Fatih	Süleyman Demirel Üniversitesi	fucun@fef.sdu.edu.tr
□ UÇAR Sevilay	İstanbul Üniversitesi	armagan@istanbul.edu.tr



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

☐ ŞEN Hüseyin Şener	Bilkent Üniversitesi	nsen@ug.bilkent.edu.tr
☐ ŞENGÜL Sedat	Trakya Üniversitesi	se_sedat@yahoo.com
☐ ŞENTÜRK DALGIÇ Serap	Trakya Üniversitesi	dserap@yahoo.com
☐ ŞİRİN Hüseyin	Ege Üniversitesi	hsirin@sci.ege.edu.tr
☐ ŞİŞE Ömer	Afyon Kocatepe Üniversitesi	omer_sise@hotmail.com
☐ TANATAR Bilal	Bilkent Üniversitesi	tanatar@fen.bilkent.edu.tr
☐ TANEL (KALEM) Rabia	Dokuz Eylül Üniversitesi	rabia.kalem@deu.edu.tr
☐ TANEL Zafer	Dokuz Eylül Üniversitesi	zafer.tanel@deu.edu.tr
☐ TAŞDEMİR Burcu	Fırat Üniversitesi	paradoks62@mynet.com
☐ TATAR Beyhan	Yıldız Teknik Üniversitesi	btatar@yildiz.edu.tr
☐ TAYLAN KOPARAN Ezgi	Pamukkale Üniversitesi	etaylan@pamukkale.edu.tr
☐ TEKE Ali	Balıkesir Üniversitesi	ateke@balikesir.edu.tr
☐ TEL Eyyüp	Gazi Üniversitesi	eyuptel@gazi.edu.tr
☐ TÉZCAN Cevdet	Başkent Üniversitesi	ctezcan@baskent.edu.tr
☐ TEZGÖR Gülsen	Trakya Üniversitesi	gtezgor@yahoo.com
☐ TOKATLI Ahmet	Süleyman Demirel Üniversitesi	tokatli@fef.sdu.edu.tr
☐ TOKTAMIŞ Hüseyin	Gaziantep Üniversitesi	toktamis@gantep.edu.tr
☐ TOMAK Mehmet	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	tomak@metu.edu.tr



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

❑ UÇGUN Ercan	Dumlupınar Üniversitesi	eucgun@dumlupinar.edu.tr
❑ UĞUR Nevin	TÜBİTAK, MAM	Nevin.Ugur@posta.mam.gov.tr
❑ ULUCAN Savaş	İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü	savasulucan@iyte.edu.tr
❑ ULUĞ Asiye	Akdeniz Üniversitesi	aulug@akdeniz.edu.tr
❑ ULUTÜRK Melek	İstanbul Üniversitesi	ulutr_k_melek@yahoo.com
❑ USLU Zeynep	Balıkesir Üniversitesi	sozalp@balikesir.edu.tr
❑ UTLU Gökhan	Ege Üniversitesi	gutlu_2000@yahoo.com
❑ UZUN Orhan	Gaziosmanpaşa Üniversitesi	ouzun@gop.edu.tr
❑ UZUNOĞLU Tayfun	Ankara Üniversitesi	tayfun.uzunoglu@eng.ankara.edu.tr
❑ ÜNAL Arslan	Dumlupınar Üniversitesi	a.unal@dumlupinar.edu.tr
❑ ÜNAL İbrahim	İnönü Üniversitesi	iunal23@hotmail.com
❑ ÜNAL Nuri	Akdeniz Üniversitesi	nuriunal@akdeniz.edu.tr
❑ ÜNER H. Bülent	İstanbul Üniversitesi	hbuner@istanbul.edu.tr
❑ ÜNVER Hüseyin	Ankara Üniversitesi	unver@science.ankara.edu.tr
❑ VELİ VELİEV Elşen	Kocaeli Üniversitesi	elsen@kou.edu.tr
❑ VURDU Can Doğan	Gazi Üniversitesi	canvurdu@gazi.edu.tr
❑ YAHŞİ Yasemin	Balıkesir Üniversitesi	yahsi@balikesir.edu.tr
❑ YAKUT Hakan	Sakarya Üniversitesi	hyakut@sakarya.edu.tr
❑ YALÇIN Orhan	Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü	orhanyalcin51@yahoo.com



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

☐ YALÇIN Paşa	Atatürk Üniversitesi	pasayalcin@hotmail.com
☐ YALÇINER Aytaç	Uludağ Üniversitesi	aytac@uludag.edu.tr
☐ YALIM Hüseyin Ali	Kocatepe Üniversitesi	hayalim@aku.edu.tr
☐ YAPRAK Günseli	Ege Üniversitesi	yaprakg_@bornova.ege.edu.tr
☐ YARAR Yasemin	Yıldız Teknik Üniversitesi	yarar@yildiz.edu.tr
☐ YARAR Zeki	Çukurova Üniversitesi	zyarar@cu.edu.tr
☐ YARGI Önder	İstanbul Teknik Üniversitesi	onder-leman@ttnet.net.tr
☐ YAŞUK Fevziye	Erciyes Üniversitesi	yasuk@erciyes.edu.tr
☐ YAVAŞ Mert	İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü	mertyavas@iyte.edu.tr
☐ YAVAŞ Ömer	Ankara Üniversitesi	yavas@eng.ankara.edu.tr
☐ YAZGAN Efe	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	efey@newton.physics.metu.edu.tr
☐ YEĞEN Dinçer	Abant İzzet Baysal Üniversitesi	yegen_d@ibu.edu.tr
☐ YEŞİLTAS Özlem	Gazi Üniversitesi	yesiltas@gazi.edu.tr
☐ YETİŞ Hakan	Abant İzzet Baysal Üniversitesi	yetis_h@ibu.edu.tr
☐ YILDIRIM Ahmet Sena	Bilkent Üniversitesi	ysena@ug.bilkent.edu.tr
☐ YILDIRIM Ersoy	Bilkent Üniversitesi	ersoyy@ug.bilkent.edu.tr
☐ YILDIRIM Handan	İstanbul Teknik Üniversitesi	yildirimh6@itu.edu.tr
☐ YILDIRIM Saffettin	İstanbul Üniversitesi	safyild@istanbul.edu.tr
☐ YILDIZ Fikret	Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü	fyildiz@gyte.edu.tr



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

☐ YILDIZ Nergis	Yüzüncü Yıl Üniversitesi	nergis_yildiz@yahoo.com
☐ YILDIZ Serdar	Gazi Üniversitesi	serdarinmaili@yahoo.com
☐ YILDIZ Şükrü	Gaziosmanpaşa Üniversitesi	sukruiyildiz@mynet.com
☐ YILMAZ Alaaddin	Karaelmas Üniversitesi	alaaddin_yilmaz@hotmail.com
☐ YILMAZ Ali	Dicle Üniversitesi	yilmaz@dicle.edu.tr
☐ YILMAZ Deniz	Ankara Üniversitesi	dyilmaz@eng.ankara.edu.tr
☐ YILMAZ Dündar F.	Bilkent Üniversitesi	dundar@fen.bilkent.edu.tr
☐ YILMAZ Elif	Erciyes Üniversitesi	ecengiz@erciyes.edu.tr
☐ YILMAZ Mehmet	Yıldız Teknik Üniversitesi	
☐ YILMAZ Mükremin	Akdeniz Üniversitesi	mukremin@akdeniz.edu.tr
☐ YILMAZ Sait	Erciyes Üniversitesi	yilmazs@erciyes.edu.tr
☐ YİĞİTOĞLU İbrahim	İstanbul Üniversitesi	iyigit@istanbul.edu.tr
☐ YUMUŞAK Çiğdem	Yıldız Teknik Üniversitesi	cyomega@yahoo.com
☐ YURTYAPAN Osman Yücel	Hacettepe Üniversitesi	yucelyurtyapan@hotmail.com
☐ YÜCE Süheyla	Ondokuz Mayıs Üniversitesi	syuce@omu.edu.tr
☐ YÜKSEK Nuh Sadi	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	nuh@metu.edu.tr
☐ YÜRÜŞ Sevgi	Hacettepe Üniversitesi	syurus@hacettepe.edu.tr
☐ ZEKİLER Melike	Afyon Kocatepe Üniversitesi	mzekiler@hotmail.com
☐ ZEREFOS Christos	Atina Üniversitesi	zerefos@geol.uoa.gr



TÜRK FİZİK DERNEĞİ
TURKISH PHYSICAL SOCIETY

TÜRK FİZİK DERNEĞİ 22. FİZİK KONGRESİ

14 – 17 Eylül 2004

Bodrum - TÜRKİYE

□ ZEYBEK Orhan	Balıkesir Üniversitesi	ozeybek@balikesir.edu.tr
□ ZEYREK Mehmet	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	zeyrek@metu.edu.tr
□ ZEYREK Meltem S.	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	serinm@metu.edu.tr
□ ZIPKIN Hümeysra	Ege Üniversitesi	hzipkin@mail.ege.edu.tr

BESTEC is located on the Science and Technology Center in Berlin-Adlershof. We are able to satisfy high-end requirements for vacuum science, precision mechanics, optics and electronic control, so we are specialized in design and production of unique research devices.

UHV-Systems for Surface Analysis and Deposition:

Customized Solutions in Surface Science
(cooperation with SPECS)

OMBD and MBE, Sputtering Systems

Thermal Evaporation, e-vap Systems

Pulsed Laser Deposition Systems

Complete Bakeout Equipment



Equipment for High Energy Physics:

IR- und VUV-Beamlines, Monochromators, Mirror Bending Systems

Spectrometers and Endoscopes, X-Ray Microscope

Bakeout Equipment for Beamlines

Special Equipment:

MSP System for surface modification and experiments on plasma-surface interactions

UHV-Calibration System for development of measuring devices in sounding rockets

EUV-Reflectometer System

BESTEC GmbH,

Carl-Scheele-Str. 14, 12489 Berlin, GERMANY

Tel: +49 30 6774376, Fax: +49 30 6775718

www.bestec.de



OPTICS

SPECTROSCOPY

ELECTRON MICROSCOPY

HIGH-THROUGHPUT SCREENING

SCANNING PROBE MICROSCOPY

air/ gas/ liquid/ vacuum
temperature control up to 300 °C
external magnetic field up to 0.2 T
samples up to Ø100 mm

UNITED ADVANTAGES

PROBE NANOLABORATORY NTEGRA is a versatile nanotechnology complex that opens a new era of scanning probe microscopy. NTEGRA links a top of the range SPM to optics and spectral analysis.

With this powerful instrument researchers can:

- Observe specimens with high optical resolution (up to 0.4 μm), select the region of interest and scrutinize it with all facilities of a modern SPM achieving resolutions of several nm. More than 40 measuring modes are available, including NT-MDT unique mode of Atomic Force Acoustic Microscopy to provide a complete range of information about the specimen's surface topology and physical properties that can be easily compared with optical data produced from the same specimen.
- Use Laser confocal and Raman spectroscopy facilities to acquiring information about a specimen's structural composition. Pulse lasers and time-resolved photon counting techniques allow fluorescence measurements and lifetime analysis. (coming)

- Obtain SPM images of freeze-fractured biological samples. This technique provides higher spatial resolution compared to conventional TEM/ SEM and does not require any chemical fixation; it is easy-to-use, and much more informative. Serial images of the sample surface can be rebuilt into a 3D structure after sequential removal of ultra thin slices using a microtome. (coming)
- Perform automatic high-throughput screening of new synthetic materials.
- Vary experimental conditions sample heating up to 300°C with precise temperature control and low thermal drift (down to 15 nm/°C); external magnetic field up to 0.2 T are available.



NT-MDT
Molecular Devices and Tools for NanoTechnology

NTI-Europe, Nano Technology Instruments - Europe B.V.
Arnhemseweg 34 d, NL-7331 BL Apeldoorn, the Netherlands
tel: +31-(0)55-5402565, fax: +31-(0)55-5402566
e-mail: vernhout@ntinstruments.com
<http://www.ntinstruments.com>

NT-MDT Co.
building 167, 124460, Moscow, Russia
tel: +7 (095) 535-0305, fax: +7 (095) 535-6410
e-mail: spm@ntmdt.ru; <http://www.ntmdt.com>