



HILMI ÜNLÜ

PROF.DR.

E-posta : hunlu@itu.edu.tr

Fax Telefonu : [+90 212 285 6386](tel:+902122856386)

Cep Telefonu : [+90 543 328 7936](tel:+905433287936)

İş Telefonu : [+90 212 285 3201](tel:+902122853201)

Adres : İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi
Fizik Mühendisliği Bölümü, Maslak 34469 İstanbul, Türkiye

Uluslararası Araştırmacı ID'leri

ORCID: 0000-0002-5083-0040

ScopusID: 7004520129

Yoksis Araştırmacı ID: 151598



Öğrenim Bilgisi

Doktora 1982 - 1986	University of Minnesota-Twin Cities, Elektrik Mühendisliği, Amerika Birleşik Devletleri
Yüksek Lisans 1982 - 1984	University of Minnesota-Twin Cities, Elektrik Mühendisliği, Amerika Birleşik Devletleri
Lisans 1974 - 1978	İstanbul Üniversitesi, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, Türkiye

Yabancı Diller

İngilizce, C1 İleri

Yaptığı Tezler

Doktora, Theory of Heterojunctions, University Of Minnesota-Twin Cities, Elektrik Mühendisliği, 1986

Yüksek Lisans, PN Junction Modelling, University Of Minnesota-Twin Cities, Elektrik Mühendisliği, 1984

Akademik Unvanlar / Görevler

Prof.Dr. 2005 - Devam Ediyor	İstanbul Teknik Üniversitesi, Fizik Mühendisliği Bölümü
---------------------------------	---

Doç.Dr.

1997 - 2005

İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Mühendisliği Bölümü

Yrd.Doç.Dr.

1995 - 1997

İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Mühendisliği Bölümü

Yrd.Doç.Dr.

1990 - 1992

University of Miami, College Of Engineering, Electrical And Computer Engineering

Desteklenen Projeler

1. Ünlü H., Turfanda A., Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, Nanoscale Two Dimensional Materials for Computer Memories, 2022 - Devam Ediyor
2. Ünlü H., Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, CdSe Kuantum Noktaların Optik ve Elektronik Özellikleri ve Uygulamaları, 2011 - Devam Ediyor
3. Ünlü H., Nabı A., Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF CARBON QUANTUM DOTS BY MICROWAVE HEATING METHOD, 2021 - 2024
4. Ünlü H., Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, CdSe/ZnSe Tabanlı Nano-Heteroyapı Çekirdek/Kabuk Kuantum Noktalarının Sentezi, Karakterizasyonu ve Bilgisayar Tasarımı, 2015 - 2021
5. Ünlü H., Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, Çok tabakalı CdSe tabanlı Nano-Heteroyapı Kuantum Noktaların Sentezi, Karakterizasyonu ve Tasarımı, 2015 - 2021
6. Ünlü H., Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, Nanoyapı Yarıiletkenlerinin Elektronik Özelliklerinin Sıkı Bağlanım Kuramı ile Tasarımı ve Bilgisayar Benzetimi, 2011 - 2021
7. Ünlü H., Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, Tight Binding Modelling of SiC/III-Nitride Heterostructures, 2016 - 2018
8. Ünlü H., Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, BOND ORBITAL MODELLING OF SiGeC/Si HETEROSTRUCTURES, 2015 - 2018
9. Ünlü H., Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, Nanoboyutlu Yarıiletkenlerin Yoğunluk Fonksiyoneli Kuramı İle Tasarımı ve Bilgisayar Benzetimi, 2011 - 2013
10. Ünlü H., TÜBİTAK Projesi, Kadmiyum Tabanlı Kuantum Noktalarının Analizi ve Tasarımı, 2006 - 2009
11. Ünlü H., Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, Heteroyapı Bipolar Tranzistörlerin Modellenmesi, 1998 - 2006
12. Ünlü H., Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, Heteroyapı bipolar cihazda 1/F görüntüsünün tasarımı, 2004 - 2005
13. Ünlü H., Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, Yarı İletken Heteroyapılarda Sıcaklığın ve Basıncın Yüklü Parçacıklara Etkisinin Bilgisayar Analizi, 1999 - 2001

Diğer Dergilerde Yayınlanan Makaleler

1. **A Thermoelastic Model for Interface Strain Effects in Microscale and Nanoscale Heterostructures**
ÜNLÜ H.
JOURNAL OF MATERIALS AND ELECTRONIC DEVICES, cilt.1, sa.1, ss.24-33, 2019 (Hakemli Dergi)
2. **Interface Strain Effects on ZnSe CdSe based Type I and ZnSe CdS Type II Core Shell Quantum Dots**
Gheshlaghi N., Pisheh H. S., ÜNLÜ H.
Energy Procedia, cilt.102, ss.152-163, 2016 (Hakemli Dergi)
3. **Modelling of Heterostructures for Low Dimensional Devices**
GÜREL H. H., Akinci O., Ünlü H.

LOW-DIMENSIONAL AND NANOSTRUCTURED MATERIALS AND DEVICES: PROPERTIES, SYNTHESIS, CHARACTERIZATION, MODELLING AND APPLICATIONS, ss.1-47, 2016 (Scopus)

4. **Colloidal Synthesis and Characterization of CdSe Quantum Dots Role of Cd Se Molar Ratio and Temperature**
Aydın H., Karim M. R., Balaban M., ÜNLÜ H.
International Journal of Scientific & Technology Research, cilt.6, sa.1, ss.66-70, 2016 (Scopus)
5. **Optical studies of semiconductor Quantum Dots**
Yükselici H., Allahverdi C., Aşikoğlu A., Ünlü H., Baysal A., Çulha M., Ince R., Ince A., Feeney M., Athalin H.
NanoScience and Technology, cilt.77, ss.101-117, 2013 (Scopus)

Kitap & Kitap Bölümleri

1. **Sears and zemansky s University Physics BÖLÜM 2**
ÜNLÜ H., GİZ A. T., POSTACIOĞLU M. N., YÜKSELİCİ M. H.
PEARSON, 2017
2. **Sears and Zemansky'xxs University Physics with Modern PhysicsElectricity and Magnetism (Volume 2)**
ÜNLÜ H., GİZ A. T., M Nazmi P., M Hikmet Y.
Pearson Education , New York, 2017
3. **Low Dimensional and Nanostructured Materials and Devices**
ÜNLÜ H., Horing N. J. M., Dabrowski J.
Springer, Heidelberg, 2016
4. **Sears and Zemansky's University Physics with Modern Physics**
ÜNLÜ H., Giz A. T., Postacioğlu M. N., Yükselici M. H.
Pearson Education , New York, 2016
5. **Modelling of Heterostructures for Low Dimensional Devices**
Gürel H. H., Akıncı Ö., ÜNLÜ H.
Low Dimensional and Nanostructured Materials and Devices, H. Ünlü, N. M.Horing and J. Dabrowski, Editör,
Springer, Heidelberg, ss.1-47, 2016
6. **Modeling of Low-Dimensional Semiconductors**
ÜNLÜ H., Gürel H. H., Akıncı Ö., Karim M. R.
Low Dimensional Semiconductor Structures, Hilmi Ünlü and Norman J. M. Horing, Editör, Springer, Heidelberg,
ss.19-38, 2013
7. **Advances in Low-Dimensional Semiconductor Structures .**
ÜNLÜ H., Karim M. R., Gürel H. H., Akıncı Ö.
Low Dimensional Semiconductor Structures, Hilmi ünlü and Norman J. M. Horing, Editör, Springer, Heidelberg,
ss.1-17, 2013
8. **Modelling of Heterostructure Bipolar Devices**
ÜNLÜ H., Akıncı Ö., Gürel H. H.
IUS, Saraybosna, 2010
9. **Symmetr Analysis in Differential Equations**
Can M., ÜNLÜ H.
IUS, Saraybosna, 2010
10. **Principles and Technology of MODFETs Vol 2**
Morkoç H., ÜNLÜ H., Ji G.
John Wiley and Sons, Chichester, 1991
11. **Principles and Technology of MODFETs Vols 1**
Morkoç H., ÜNLÜ H., Ji G.
John Wiley & Sons, Chichester, 1991
12. **Factors Affecting the Performance of (Al,Ga)As/GaAs and (In,Ga)As/(Al,Ga)As Modulation Doped**

FETs: Microwave and Digital Applications

Morkoç H., ÜNLÜ H.

Semiconductors and Semimetals Vol 24 pp 135 201 volume edited by R Dingle R K Willardson and A Beer Treatise editors, R. Dingle, Editör, Academic Press , York, ss.135-201, 1987

Hakemli Kongre / Sempozyum Bildiri Kitaplarında Yer Alan Yayınlar

1. **Modeling of Interface Strain and Composition Effects in GaAs/Si Based Planar Heterostructures**
ÜNLÜ H.
5th International conference on materials science and nanotechnology for next generation (MSNG2018), 4 - 06 Ekim 2018
2. **Strain Effects on Bandgap, Diameter and Dielectric Constant of Bare CdSeCore and CdSe/ZnS Core/Shell Quantum Dots at any Temperature**
ÜNLÜ H., Karim M. R.
5th International conference on materials science and nanotechnology for next generation (MSNG2018), Nevşehir, Türkiye, 4 - 06 Ekim 2018, ss.145
3. **A Thermoelastic Model for Interface Strain Effects in Microscale and Nanoscale Heterostructures**
ÜNLÜ H.
5th International Materials Science and Technology for Next Generation Conference, Nevşehir, Türkiye, 4 - 06 Ekim 2018
4. **Determining the Band Gap of CdSe Quantum Dots from HighFrequency Dielectric Constant Measurements**
karim m. r., ÜNLÜ H.
2nd International Conference on Physics for Sustainable Development and Technology, ICPSDT-2017, Chittagong, Bangladeş, 10 - 12 Aralık 2017
5. **Tight Binding Modelling of Binary/Ternary and Ternary/Binary Heterostructure Core/Shell Quantum Dots**
ÜNLÜ H.
Turkish Physical Society 33rd International Physics Congress (TPS33), Türkiye, 6 - 10 Eylül 2017
6. **Thermal Expansion and Lattice Mismatch Strain Effects on Core Bandgap and Diameter of CdSe/ZnS Heterostructure Core/Shell Quantum Dots**
Karim M. R., ÜNLÜ H.
Turkish Physical Society 33rd International Physics Congress (TPS33), Bodrum, Türkiye, 6 - 10 Eylül 2017
7. **Temperature and Strain Effects on Core Bandgap and Diameter of Bare CdSe Core and CdSe/ZnS Heterostructure Core/Shell Quantum Dots**
Karim M. R., Ünlü H.
33rd International Physics Congress of the Turkish-Physical-Society (TPS), Bodrum, Türkiye, 6 - 10 Eylül 2017, cilt.1935
8. **Modelling of CdSe/CdZnS and ZnSe/CdZnS Binary/Ternary Heterostructure Core/Shell Quantum Dots**
Ünlü H.
33rd International Physics Congress of the Turkish-Physical-Society (TPS), Bodrum, Türkiye, 6 - 10 Eylül 2017, cilt.1935
9. **Tight Binding Modeling of AlGaIn/GaN and InGaIn/GaN Spherical Core/Shell Quantum Dots**
ÜNLÜ H.
E-MRS ICNS 12 Meeting, Strasbourg, Fransa, 24 - 27 Temmuz 2017
10. **Effects of Interface Strain and Growth Temperature on Optical and Dielectric Properties of CdSe and CdSe ZnS Nanocrystals**
Karim R. M., Pisheh H. S., Gheslaghi N., ÜNLÜ H.
Science & Applications of Thin Films, Conference & Exhibition (SATF 2016), Çeşme, Türkiye, 19 - 23 Eylül 2016

11. **Synthesis Characterization and Modelling of ZnSe Zn Cd S Core Shell and ZnSe Zn Cd S Cd Zn S Core Shell Nanocrystals**
Gheshlaghi N., Pisheh H. S., ÜNLÜ H.
Science and Applications of Thin Films, Conference & Exhibition (SATF 2016), Çeşme, Türkiye, 19 - 23 Eylül 2016
12. **Tight Binding Modelling of Composition and Interface Strain Effects in Nanoscale Epitaxial and Colloidal Heterostructures**
ÜNLÜ H.
Science & Applications of Thin Films, Conference & Exhibition (SATF 2016), Çeşme, Türkiye, 19 - 23 Eylül 2016
13. **A comparative Tight Binding and DFT Study of Structural and Electronic Properties of Wurtzite and Zincblende Al_xIn_{1-x}N**
ÜNLÜ H., Meziani A., Semra L., Quahrani T., Gürel H. H., Telia A.
Science and Applications of Thin Films, Conference & Exhibition (SATF 2016), Çeşme, Türkiye, 19 - 23 Eylül 2016
14. **Synthesis Characterization and Modelling of CdSe CdxZn1-xS Core Ternary Shell Nanocrystals**
Pisheh H. S., Gheshlaghi N., ÜNLÜ H.
Science and Applications of Thin Films, Conference & Exhibition (SATF 2016), Çeşme, Türkiye, 19 - 23 Eylül 2016
15. **Synthesis Characterization and Modelling of ZnSe Zn Cd S Cd Zn S and CdSe Zn Cd S Cd Zn S Core Shell Heterostructured Nanocrystals**
Sedaghat Pisheh H., Gheshlaghi N., ÜNLÜ H.
European Materials Research Society 2016 Fall Meeting, Varşova, Polonya, 19 - 22 Eylül 2016
16. **Characterization and Modelling of CdSe Cdx Zn1-xS 0 < x < 1 Core Ternary Shell Nanocrystals**
Sedaghat Pisheh H., Gheshlaghi N., ÜNLÜ H.
European Materials Research Society 2016 Fall Meeting, Varşova, Polonya, 19 - 22 Eylül 2016
17. **Synthesis Characterization and Modelling of ZnSe Zn Cd S Core Shell and ZnSe Zn Cd S Cd Zn S Core Shell Shell Nanocrystals**
Gheshlaghi N., Sedaghat Pisheh H., ÜNLÜ H.
European Materials Research Society 2016 Fall Meeting, Varşova, Polonya, 19 - 22 Eylül 2016
18. **Density Functional Theory Calculations of III-N Based Semiconductors with mBJLDA**
GÜREL H. H., Akinci O., Ünlü H.
32nd International Physics Congress of Turkish-Physical-Society (TPS), Bodrum, Türkiye, 6 - 09 Eylül 2016, cilt.1815
19. **Interface Strain Effects on ZnSe/(CdSe) based Type I and ZnSe/CdS Type II Core/Shell Quantum Dots**
Gheshlaghi N., Pisheh H. S., Karim M. R., Ünlü H.
E-MRS Spring Meeting / Symposium T on Advanced Materials and Characterization Techniques for Solar Cells III, Lille, Fransa, 2 - 06 Mayıs 2016, cilt.102, ss.152-163
20. **Tight Binding Modelling of SiC III Nitride Heterostructures**
ÜNLÜ H.
European Materials Research Society Spring Meeting, 2 - 06 Mayıs 2016
21. **Effects of Strain and Temperature on Optical and Dielectric Properties of CdSe and CdSe ZnS Nanocrystals**
Karim M. R., S Pisheh H., ÜNLÜ H.
2nd International Nanoscience and Nanotechnology for Next Generation (NaNNG) 2015 Conference, Antalya, Türkiye, 29 - 31 Ekim 2015
22. **Bond Orbital Modelling of SiGeC Si Heterostructures**
ÜNLÜ H.
European Materials Society 2015 Fall Meeting, Varşova, Polonya, 14 - 16 Eylül 2015
23. **Bond Orbital Modelling of Heterostructures**
Ünlü H.
9th International Physics Conference of the Balkan-Physical-Union (BPU), İstanbul, Türkiye, 24 - 27 Ağustos 2015, cilt.1722
24. **BOND ORBITAL MODELLING OF ELECTRONIC AND DIELECTRIC PROPERTIES OF HETEROSTRUCTURES**

ÜNLÜ H.

9th International Physics Conference of the Balkan Physical Union, İstanbul, Türkiye, 24 - 27 Ağustos 2015

25. **Tight binding modeling of electronic properties of III-V based heterostructures**

Akinci O., GUREL H. H., Ünlü H.

3rd International Symposium on Growth of III-Nitrides (ISGN), Montpellier, Fransa, 4 - 07 Temmuz 2010, cilt.8

26. **Density Functional Theory of Structural and Electronic Properties of III-N Semiconductors**

Gurel H. H., Akinci O., Ünlü H.

Conference of the E-MRS Symposium F, Strasbourg, Fransa, 8 - 10 Haziran 2010, cilt.1292, ss.177-178

27. **Tight binding modelling of electronic structure of GaPN/GaP, InAsN/InAs and GaAsN/GaAs heterostructures**

Akinci O., GUREL H. H., Ünlü H.

E-MRS 2007 Spring Meeting-Symposium F Novel Gain Materials and Devices Based on III-N-V Compounds, Strasbourg, Fransa, 28 Mayıs - 01 Haziran 2007, cilt.5, ss.478-484

28. **Tight binding modelling of electronic band structure in conventional InGaN/GaN and dilute GaAsN/GaAs nitride heterostructures**

Gurel H. H., AKINCI O., Ünlü H.

International Conference on Superlattices, Nano-Structures and Nano-Devices, İstanbul, Türkiye, 30 Temmuz - 04 Ağustos 2006, cilt.4, ss.316-317

29. **Semiempirical tight binding modeling of electronic band structure of III-V nitride heterostructures**

Gurel H. H., Akinci O., Ünlü H.

28th International Conference on the Physics of Semiconductors (ICPS-28), Vienna, Avusturya, 24 - 28 Temmuz 2006, cilt.893, ss.171-172

30. **Modelling of 1/F noise in heterostructure bipolar devices**

Unlu H.

Conference on Noise in Devices and Circuits, Maspalomas, İspanya, 26 - 28 Mayıs 2004, cilt.5470, ss.226-241

31. **Band Offsets and Carrier Transport in GaN Based HBTs**

ÜNLÜ H.

Int. Workshop on Nitride Semiconductors, Nagoya, Japonya, 17 - 24 Eylül 2000, cilt.1, ss.977-980

32. **Modeling of current transport and 1/F noise in GaAs heterobipolar devices**

Unlu H.

2nd International Conference on Unsolved Problems of Noise and Fluctuations (UPoN 99), Adelaide, Avustralya, 12 - 15 Temmuz 1999, cilt.511, ss.440-446

33. **Band offsets and current transport in GaN based HBTs**

Unlu H.

International Workshop on Nitride Semiconductors (IWN 2000), Nagoya, Japonya, 24 - 27 Eylül 2000, cilt.1, ss.977-980

34. **A quantum thermomechanical modeling of band offsets and Schottky barriers of semiconductor heterostructures**

ÜNLÜ H.

1998 International Semiconductor Conference. CAS'98 Proceedings (Cat. No.98TH8351), Sinaia, Romanya, 6 - 10 Ekim 1998, cilt.393

35. **Effects Of Strains On The Polar Non Polar Heteroepitaxy**

ÜNLÜ H., Morkoç H.

Growth of Compound Semiconductor Structures II, Newport Beach, CA, 14 - 20 Mart 1998

36. **A quantum thermochemical modeling of band offsets and Schottky barriers of semiconductor heterostructures**

Unlu H.

1998 International Semiconductor Conference (CAS 98), SINAIA, Romanya, 6 - 10 Ekim 1998, ss.393-405

Akademik İdari Deneyim

2010 - 2012	Rektör	Sarajevo Üniversitesi
2008 - 2009	Bölüm Başkanı	İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Mühendisliği Bölümü
2005 - 2008	Dekan Yardımcısı	İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi

Araştırma Alanları

Fizik, Disiplinlerarası Fizik ve İlgili Bilim ve Teknoloji Alanları, Malzeme Bilimi, Temel Bilimler, Mühendislik ve Teknoloji

Akademi Dışı Deneyim

International University of Sarajevo