



TÜRKİYE ULUSAL KOMİTESİ



XI. URSI-TÜRKİYE 2023 BİLİMSEL KONGRESİ ve ULUSAL GENEL KURUL TOPLANTISI TEKNİK PROGRAM

31 Ağustos - 2 Eylül 2023

<http://ursitr23.boun.edu.tr>



TÜRKİYE ULUSAL KOMİTESİ



XI. URSI-TÜRKİYE 2023 BİLİMSEL KONGRESİ ULUSAL GENEL KURUL TOPLANTISI

31 Ağustos - 2 Eylül 2023

Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul

ETKİNLİK DÜZENLEME KURULU

Kongre Başkanları:

Sema DUMANLI
Özlem ÖZGÜN

Boğaziçi Üniversitesi
Hacettepe Üniversitesi

Teknik Program Komitesi Başkanı:

Sema DUMANLI

Boğaziçi Üniversitesi

Bildiri Değerlendirme Koordinatörü:

Arda Deniz YALÇINKAYA

Boğaziçi Üniversitesi

Bildiri Yarışması Koordinatörü:

İbrahim TEKİN

Sabancı Üniversitesi

YEREL DÜZENLEME KOMİTESİ

Ahmet BİLİR
Anıl TÜLÜ
Arda Deniz YALÇINKAYA
Burak Ferhat ÖZCAN
Çağla KARABULUT
Mehmet Emre KORKMAZ
İpek KAÇAR
Kamil KARACUHA
Oğuz Kaan ERDEN
Sema DUMANLI
Uzay BENGİ

Boğaziçi Üniversitesi
Boğaziçi Üniversitesi
Boğaziçi Üniversitesi
Boğaziçi Üniversitesi
Boğaziçi Üniversitesi
Boğaziçi Üniversitesi
Boğaziçi Üniversitesi
Boğaziçi Üniversitesi
Boğaziçi Üniversitesi
Boğaziçi Üniversitesi
Boğaziçi Üniversitesi
Boğaziçi Üniversitesi
Boğaziçi Üniversitesi
Boğaziçi Üniversitesi
Boğaziçi Üniversitesi
Boğaziçi Üniversitesi
Boğaziçi Üniversitesi



SPONSORLARIMIZ

ALTIN SPONSOR

PROFEN

TEKNOLOJİ PARTNERİ

aselsan

BRONZ SPONSOR



Kongre Başkanı Hoş Geldiniz Mesajı

Değerli Araştırmacılar,

XI. URSI Türkiye Bilimsel Kongresi ve Ulusal Genel Kurul Toplantısı'nı Boğaziçi Üniversitesi'nde düzenliyor olmak benim için bir onur. Sizleri 31 Ağustos - 2 Eylül 2023 tarihlerinde aramızda görmek için sabırsızlanıyorum.



Kongremiz, Amerika Birleşik Devletlerinin sınırları dışındaki ilk Amerikan koleji olan Robert Kolej'in 1863 senesinde kurulduğu ilk kampüs, şimdiki adı ile Boğaziçi Üniversitesi Güney Kampüs'te gerçekleşecektir. Birlikte geçireceğimiz iki buçuk günde, güncel araştırmalarımızı paylaşıp yeni fikirleri tartışacağımız güçlü bir teknik programı deneyimlerken, davetli konuşmacılarımız Andrea Alù, Anja Skrivervik, Qammer H. Abbasi, ve Vadim Issakov'un konuşmaları ile elektromanyetizma alanında yaşanan son gelişmelerden haberdar olacağız. 22 farklı şehirden araştırmacıların çalışmalarının paylaşılacağı teknik sunumlarımız Büyük Toplantı Salonu (Albert Long Hall, 1891) ve Demir Demirgil Salonu'nda (Henrietta Washburn Hall, 1914) gerçekleşecektir. URSI-Leopold B. Felsen Vakfı tarafından desteklenen Öğrenci Bildiri Yarışması oturumumuz 1 Eylül Cuma sabah gerçekleşecek, dokuz bildirinin yarıştığı yarışmamızın ödülleri gala yemeğinde verilecektir. Bu dopdolu teknik programın yanı sıra üniversitemizin sosyal hayatından kısa bir bakışa şahit olacağımız sosyal etkinliklerimizin tadını çıkaracağız. Açılış kokteylimiz 31 Ağustos Perşembe akşamı Üstün Ergüder Meydanı'nda olacaktır. Gala yemeğimiz ise 1 Eylül Cuma akşamı Boğaz gezisi yapacağımız teknemizde gerçekleşecektir.

Bu mesaj aracılığıyla kongremizin organize edilmesinde özveri ile çalışan yerel düzenleme komitesi ve etkinlik düzenleme komitesine teşekkürü bir borç bilirim. Kongremiz tüm ekibin bitmek bilmeyen emekleri sayesinde gerçekleşecek. Komitelerimizin yanı sıra, teknik programın hazırlanmasında kritik katkılarda bulunan tüm yazarlarımıza ve hakemlerimize teşekkür etmek istiyorum. Ayrıca altın sponsorumuz PROFEN Grup'a, teknoloji partnerimiz Aselsan'a, bronz sponsorlarımız İda Test Elektronik, Aktif Nesor Elektronik Ltd. ve Numesys'e ve sosyal programda bize destek olan gastronomik'e teşekkür ederim. Son olarak camiamızın en mühim ulusal kongrelerinden olan URSI-TR'yi düzenlemem için bana güvenen URSI TURKIYE başkanımız Özlem Özgün Hocamıza ve bu süreci destekleyen kıymetli Hocalarım Ayhan Altıntaş, Özlem Aydın Çivi, Levent Sevgi ve Fatih Dikmen'e minnettar olduğumu söylemek isterim.

Saygılarımla,

Sema Dumanlı

Ayrıntılı Bilgi İçin:

E-posta: ursitr23@gmail.com

Kongre internet sitesi: <http://ursitr23.boun.edu.tr>

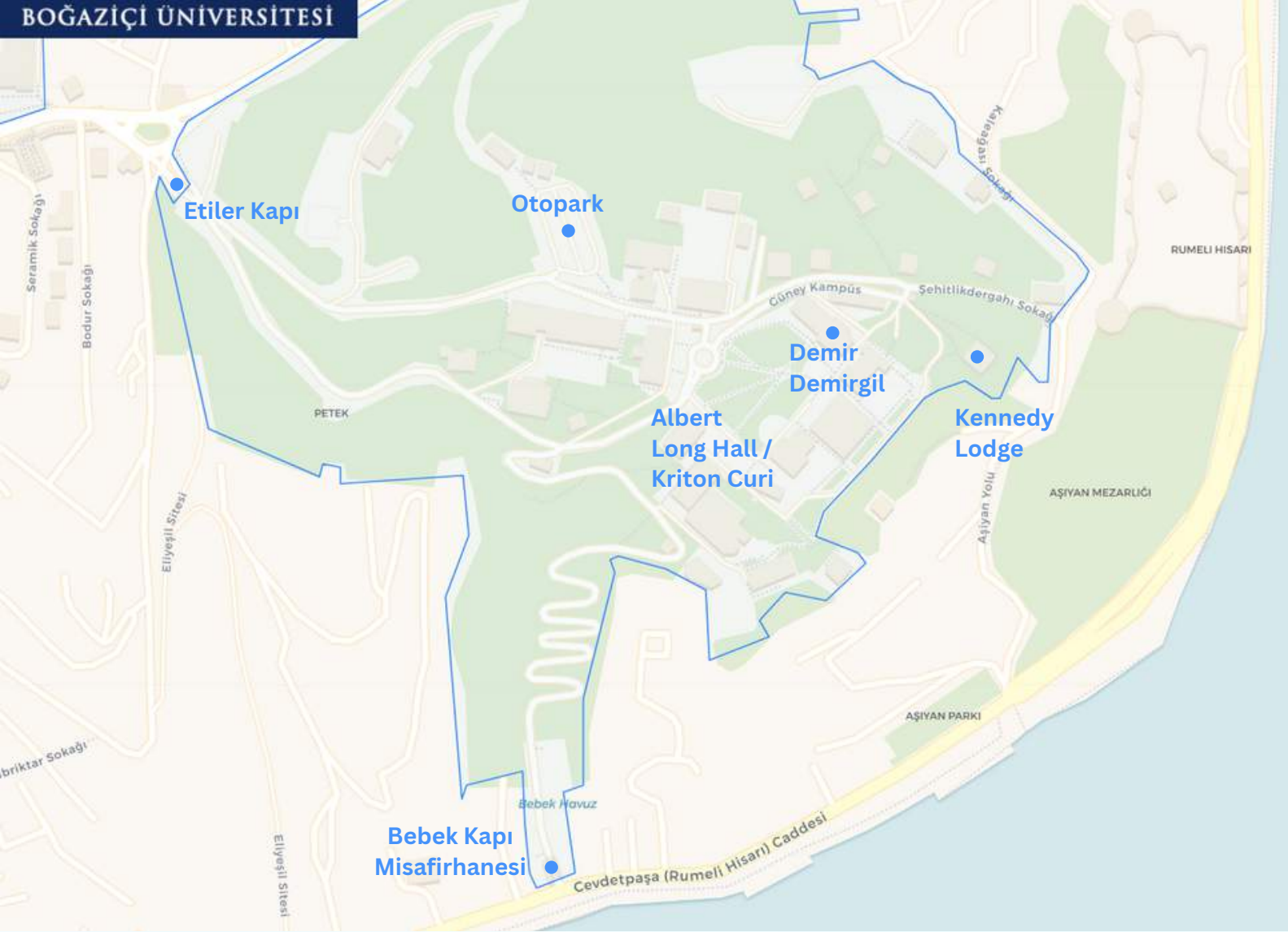


İçindekiler

Harita	6
Davetli Konuşmacılar.....	7
Özet Teknik Program.....	12
Detaylı Teknik Program.....	21
31 Ağustos Perşembe.....	21
1 Eylül Cuma.....	31
2 Eylül Cumartesi.....	51
Sosyal Program.....	58



Harita



Davetli Konuşmacılar



Prof. Anja Skrivervik

École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), İsviçre

31 Ağustos Perşembe, 09:50 - 10:35

Albert Long Hall, Büyük Toplantı Salonu

How far are we from closed form In-, On, and Off-Body link budget approximations

Biyografi

Anja Skrivervik obtained her Master's degree in electrical engineering degree from Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) in 1986, and her PhD, also in electrical engineering, from the same institution in 1992, for which she received the Latsis award. After a stay at the University of Rennes as an invited Research Fellow and two years in the industry, she returned part-time to EPFL as an Assistant Professor in 1996 and is now a Professeur Titulaire at this institution, where she is the head of the Microwave and Antenna Group. She is also a visiting Professor at the University of Lund. Her research activities include electrically small antennas, antennas in biological media, periodic structures, reflectand transmit arrays, and numerical techniques for electromagnetics. She is the author or co-author of more than 200 peer-reviewed scientific publications. Her teaching activities include courses on microwaves and antennas, and she teaches at Bachelor, Master and PhD levels. She was director of the EE section from 1996-2000, and is currently the director of the EE doctoral school at EPFL. She is very active in European collaboration and European projects. She was the chairperson of the Swiss URSI until 2012, is a Board member of the European School on Antennas, and is frequently requested to review research programs and centers in Europe. She is a member of the board of directors of the European Association on Antennas and Propagation (EurAAP) since 2017. She has been the general Chair of the Loughborough Antenna and Propagation Conference in 2015, Vice-Chair and Technical Program Committee-Chair of EuCAP 2016 conference, and financial chair of EuCAP 2017 to EuCAP 2022.

Özet

Link budgets have been used since early radio days to obtain a first idea of the feasibility of a link, and of the power levels included. This presentation will catalog and explain the difficulties linked to the establishment of link budgets for In-, On, and Off- Body links. Existing initial solutions for near-field losses, reflection at interfaces, and In-Body propagation will be presented. Moreover, the impact of the electric size of the host body will be discussed.





Prof. Qammer Abbasi
University of Glasgow, UK

31 Ağustos Perşembe, 10:35 - 11:20
Albert Long Hall, Büyük Toplantı Salonu

What 6G can support and its enabling technologies

Biyografi

Qammer H. Abbasi (SMIEEE, MIET, FRET, FRSA, FEAI, Industrial FEng), Dr Abbasi is a Professor with the James Watt School of Engineering, University of Glasgow, U.K., theme lead for Connecting People, deputy head for Communication Sensing and Imaging group (110+ researchers), deputy theme lead for Quantum & Nanotechnology in the University's Advance Research Centre, Co-Manager for RF and terahertz laboratory. He has grant portfolio of £10M+ and contributed to more than 450+ leading international technical journal (including Nature Portfolio) and peer reviewed conference papers and 10 books and received several recognitions for his research including URSI 2019 Young Scientist Awards, UK exceptional talent endorsement by Royal Academy of Engineering, Sensor 2021 Young Scientist Award, National talent pool award by Pakistan, International Young Scientist Award by NSFC China, National interest waiver by USA, University Research Excellence Award from TAMUQ in two consecutive years, Reward for Excellence from University of Glasgow, Research Culture award University of Glasgow, 11 best paper awards, Pakistan Award (for services to Antenna and RF community in Pakistan), Best chapter award 2021 as chair from IEEE APS and IEEE MTT both, most downloaded paper in IEEE Terahertz Transaction, cover of MDPI journal twice, Editor's choice paper from MDPI Sensor 2021, and best representative image of an outcome by QNRF. In addition, his work received media coverage by Analog IC tips, Microwaves & RF newsletters, Vertical news, Pakistan Dawn news, BBC news, Scotland TV, Fiercewireless, City42, Dunya news, Chinese news and many other media houses. Dr. Abbasi is an IEEE senior member and is chair of IEEE AP/MTT Scotland joint chapter and was chair of IEEE young professional affinity group. He is an Associate editor for IEEE Journal of Electromagnetics, RF, and Microwaves in Medicine and Biology, IEEE Sensors, IEEE Internet of Things, IEEE open access Antenna and Propagation, senior editor for Frontiers IoT and Sensors Networks section and acted as a guest editor for numerous special issues in top notch journals. He is a committee member for IEEE APS Young professional, Sub-committee chair for IEEE YP Ambassador program, IEEE 1906.1.1 standard on nano communication, IEEE APS/SC WG P145, IET Antenna & Propagation and healthcare network. Dr. Abbasi has been a member of the technical program committees of several IEEE flagship conferences and technical reviewer for several IEEE and top notch journals and acted as TPC chair and executive chair for 4th, 5th and 6th international UCET conference 2019, 2020, 2021 in addition to EAI Bodynets 2021 General Chair. Dr. Abbasi is expert reviewer for UK National Commission for UNESCO's, EPSRC and MRC UK (panel member, 2020), Qatar national research funds, Flemish funding council (FWO, panel member), Belgium, OSF Polland, British council, UAE and KSA funds. He serves regularly as organiser of conferences, special sessions, workshops and TPC member for several IEEE flagship conferences, in addition to reviewer for Wiley & Sons books, Springer, IET books, IEEE conferences and more than 30 leading journals including Nature. He is Fellow of Royal Society of Arts, Fellow of European Alliance of innovation and industrial Fellow of Royal Academy of Engineering.



Özet

Future wireless networks are expected to be more than allowing people, mobile devices, and objects to communicate with each other. The sixth generation (6G) of mobile networks are envisioned to include high data rate applications and ultra-massive, connected things. This also includes bio and nano-internet of things (IoT) tele-operated driving, unmanned mobility, haptic communications, unmanned aerial vehicles, and many more. Given the size of nano-sensors, THz frequency is proposed to do various sensing activities at this scale. However, it will be ideal to use the same radio frequency for communications as well. Furthermore, THz is also proposed as an enabler of extremely high data rate applications in 6G communications. The talk will be focused on Terahertz antenna design and new technology, which is referred to as Reconfigurable Intelligent Surfaces (RISs) which will be an enabler for future 6G communication.





Prof. Vadim Issakov

Technische Universität Braunschweig, Almanya

31 Ağustos Perşembe, 16:00 - 16:45

Albert Long Hall, Büyük Toplantı Salonu

mm-Wave System and Circuit Design for Highly-Integrated Radar Transceivers

Biyografi

Vadim Issakov received the M.Sc. from TU Munich in 2006, and the Ph.D. degree from the University of Paderborn, in 2010. In 2010, he joined Infineon Technologies. Afterwards, he was with imec, Belgium, and then with Intel Corporation, before he came back to Infineon in 2015 as Principal mm-wave Design Engineer working on predevelopment of millimeter-wave radar products. Since April 2021 he is a full Professor at the TU Braunschweig. Dr. Issakov was a recipient of several awards including 2019 IEEE MTT Outstanding Young Engineer Award.

Özet

This talk focusses on system and circuit design considerations for highly-integrated radar transceivers in CMOS and SiGe HBT technologies. The speaker will first provide motivation for realization of radar sensors at mm-wave frequencies by showing the possible applications. Then, frequency band allocations for radar at mm-wave frequencies are discussed. Next, speaker will discuss system level consideration in detail and will present step-by-step system design steps for an integrated fast-chirp FMCW radar transceiver, such as level budget calculation, phase noise considerations, PLL linearity, design of the analog baseband. The system considerations will be systematically translated into specifications of circuit blocks (e.g. LNA, mixer, PA, VCO, analog baseband etc.) of the radar transceiver. Additionally, digital modulation techniques such as phase-modulated continuous-wave (PMCW) will be discussed and a systematic comparison with FMCW will be given. Next, technology-dependent considerations and challenges related to critical building blocks are discussed (e.g. phase noise, noise figure, operating frequency, routing density, digital baseband). Then, the speaker will present several design examples of integrated radar transceivers operating at V-band and D-band and will discuss the circuit architectures. The talk is rounded out by a vision on novel modulation techniques and trends in MIMO radar array realizations.





Prof. Andrea Alù

City University of New York (CUNY), ABD

31 Ağustos Perşembe, 16:45 - 17:30

Albert Long Hall, Büyük Toplantı Salonu (Online)

Extreme Control of Radio-Waves and Light with Metasurfaces

Biyografi

Andrea Alù is a Distinguished Professor at the City University of New York (CUNY), the Founding Director of the Photonics Initiative at the CUNY Advanced Science Research Center, and the Einstein Professor of Physics at the CUNY Graduate Center. He received his Laurea (2001) and PhD (2007) from the University of Roma Tre, Italy, and, after a postdoc at the University of Pennsylvania, he joined the faculty of the University of Texas at Austin in 2009, where he was the Temple Foundation Endowed Professor until Jan. 2018. Dr. Alù is a Fellow of NAI, AAAS, IEEE, OSA, MRS, SPIE and APS, and has received several scientific awards, including the Blavatnik National Award in Physical Sciences and Engineering, the IEEE Kiyo Tomiyasu Award, the Vannevar Bush Faculty Fellowship, and the NSF Alan T. Waterman award.

Özet

In this talk, I discuss our recent research activity in photonics and mm-wave technologies, showing how suitably structured surfaces can open exciting avenues to enable extreme wave phenomena. In particular, I will discuss the role of broken geometrical and temporal symmetries, and of strong wave-matter interactions in polaritonic systems, to open new opportunities for classical and quantum wave control. Our findings open opportunities to tailor waves in robust and efficient ways, controlling their propagation, breaking Lorentz reciprocity and enabling topological order and phase transitions. In the talk, I will discuss the fundamentals of these concepts, and their impact on practical technologies, from imaging and sensing to computing.



Özet Teknik Program

Perşembe

Açılış		09:20 - 09:50
Anja Skrivervik		09:50 - 10:35
Qammer Abbasi		10:35 - 11:20
Kahve Arası		11:20 - 11:40
PER1 - BTS Oturum başkanı: İbrahim Tekin	PER1 - DD (Profen Oturumu) Oturum başkanı: İsmail Şişman	
172 4 Farklı Işıma Moduna Sahip Işıma Örüntüsü Yeniden Yapılandırılabilir Anten Tasarımı <i>Çağlar Gök, Lale Alatan</i>	101 Uydu Haberleşme Sistemleri için RF Ön Uç Devre Tasarımı ve Gerçeklemesi <i>İsmail Şişman, Tuğba Haykır Ergin, Duygun Erol Barkana</i>	11:40 - 12:00
197 Kapalı Alanda Konumlandırma Sistemleri için 433 MHz ISM Bandında Çalışan Kompakt Yama Anten <i>Abdulkadir Uzun, Firas Abdul Ghani, İbrahim Tekin</i>	136 Uydu Haberleşme Sistemleri için Anten Tasarımı ve Gerçeklemesi <i>Ali Baran Dursun, Onur Akarsu, Fırat Güç, İsmail Şişman</i>	12:00 - 12:20
201 6 GHz Frekansında Orbital Açısız Momentum (OAM) Anteni: Dairesel Dizili 4 Mikroşerit Yama Anten <i>Abdulkadir Uzun, İrem Aylın Duru, İbrahim Tekin</i>	203 Alçak Yörünge Uydularının Otomatik Faz Senkronizasyonu için Dairesel Polarizasyonlu X Bant Anten Tasarımı <i>Ozan Furkan Sezgen, Emin Polat, Neşem Keskin</i>	12:20 - 12:40
207 Tasarlanmış İskelet Kası Tabanlı Beden-İçi Algılayıcı <i>Cağla Karabulut, Ahmet Bilir, Sema Dumanlı</i>	135 Ka Bant Uydu-Yer Bağı Gönderme Anteni Tasarımı: Oluklu ve Halkalı Açıklık Anten <i>Hüseyin Guguoğlu, Abdulkadir Uzun, Sezgi Yıkılmazçınar</i>	12:40 - 13:00
Yemek		



<p>PER2 - BTS Oturum başkanı: Özlem Aydın Çivi</p>	<p>PER2 - DD Oturum başkanı: Birsen Saka</p>	
<p>164 5G Sub-6 GHz Bandında Işıma Diyagramları Değiştirilebilen Yama Anten Tasarımı <i>Feza Turgay Çelik, Lale Alatan, Özlem Aydın Çivi</i></p>	<p>109 6 GHz Merkez Frekanslı Çift Soğurma Bantlı Soğurucu Bantgeçiren Yüzey Tasarımı <i>Akın Özkan, Birsen Saka</i></p>	14:00 - 14:20
<p>195 Geri Saçılım Azaltma için Optimize Edilmiş Özdeş Olmayan Deliklere Sahip Dielektrik Yapıların Tasarımları <i>Şirin Yazar, Özgür Ergül</i></p>	<p>120 Çift Bantlı ve Çok Modlu Frekans Seçici Yüzey Tasarımı <i>Erkan Sarıbay, Birsen Saka</i></p>	14:20 - 14:40
<p>199 Elektromanyetik Bant Aralığı Yüzeyleri ile Geniş Bant RKA Azaltıcı Geliştirilmesi <i>Mehmet Emre Eralp, Özlem Aydın Çivi</i></p>	<p>126 Yeniden Ayarlanabilir Akıllı Yüzeyler için Birim Hücre Tasarımı <i>Mükremin Barış Şahin, Özlem Aydın Çivi</i></p>	14:40 - 15:00
<p>163 Üst Üste Binen Dipol Kollu Sıkı Etkileşimli Genişbant Dizi Anten <i>Hasan Akın Ceylan, Özlem Aydın Çivi</i></p>	<p>128 Silindirik Nesnelere Elektromanyetik Saçılmanın Azaltılması için Tek Katmanlı Yüzey Tasarımı <i>Hande Bodur, Sibel Çimen</i></p>	15:00 - 15:20
<p>171 Yama Anten Minyatürleştirme Teknikleri <i>Ferinoosh Soltani, Güner Atalık, Kamil Karaçuha</i></p>	<p>132 X / Ku Bant Durduran Yeniden Yapılandırılabilir Frekans Seçici Yüzey Tasarımı <i>Cem Güler, Sena Esen Bayer Keskin, Nurhan Türker Tokan</i></p>	15:20 - 15:40
Kahve Arası		15:40 - 16:00
Vadim Issakov		16:00 - 16:45
Andrea Alù		16:45 - 17:30
Açılış Kokteyli		17:30 - 19:00

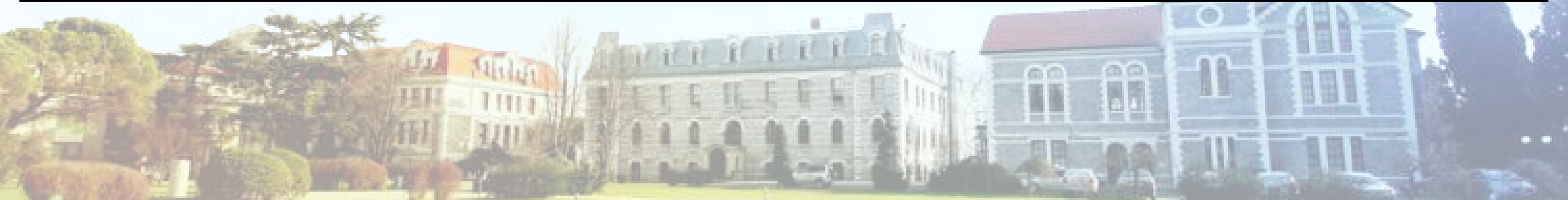


Cuma

CUM1 - BTS Oturum başkanı: Özlem Aydın Çivi	CUM1 - DD Oturum başkanı: Özlem Özgün	CUM1 - KC Oturum başkanı: Mustafa Seçmen	
	149 Eş Zamanlı Çok Frekanslı Metal Dedektöründe En Küçük Ortalama Kare Yöntemi ile Gömülü Metal Cisim Tespiti <i>Eyyup Temlioglu, Orhan Keskin</i>		09:20 - 09:40
105 C bandı Uydu İletişimi/WLAN/WiFi 6E Uygulamaları için Çok Bantlı Dairesel Substrate Tümleşik Dalga Kılavuzu Kavite Kaplı Anten <i>Göksel Turan</i>	166 Su Buharı ve Tuzluluk Algılaması İçin Dike Radyometresi Tasarımı <i>Adem Kocayigit, Bahattin Türetken</i>	127 LTE (4G) Baz İstasyonu Civarında Elektromanyetik Maruziyet Ölçümü için Frekans Seçici ve Kod Seçici Ölçüm Yöntemlerinin Karşılaştırılması <i>Bahadır Tektaş, Soydan Çakır</i>	09:40 - 10:00
138 Li-Fi Sistemlerinde MIMO-Mekansal Modülasyon Tekniğiyle Fiziksel Katman Güvenliği <i>Sümevra Hassan, Erdal Panayırıcı</i>	151 Derin Öğrenme Tabanlı Ters Yapay Açıklıklı Radar Tekniği ile Karmaşık Hedeflerin Görüntülenmesi <i>Gülce Eken, Özlem Özgün</i>	156 Elektromanyetik Girişim için Grafit/Genişletilmiş Grafite ve Serigrafi Mürekkebi Esaslı Kompozitlerin Geliştirilmesi ve Kalkanlama Ölçümleri <i>Zeynep Ertekin, Mustafa Seçmen, Mustafa Erol, Berker Çolak</i>	10:00 - 10:20
152 Bant Boşluklu Dalga Kılavuzu Teknolojisine Dayalı X-Bant Mekanik Dalga Kılavuzu Anahtar <i>Merve Güvenç, İsmail Şişman, Ahmet Arif Ergin</i>	119 Kayıplı Yarı Uzak Toprağın Kuvazi-Statik Zaman Uzağı Sonlu Farklar Yöntemi ile Zaman İmzası Hesabı <i>Talha Saydam, Osman Said Bişkin, Serkan Aksoy</i>	181 Bütünleşik Tasarlanmış E-Tip Yama Anten ile Mikroşerit Alçak Geçiren Filtrenin Arasındaki Saçaklanmanın Anten Performansına Etkisi ve Anten Optimizasyonu <i>Kemal Güvenli, Sibel Yenikaya, Mustafa Seçmen</i>	10:20 - 10:40
Kahve Arası			10:40 - 11:00



<p align="center">CUM2 - BTS Oturum başkanı: Özlem Aydın Çivi</p>	<p align="center">CUM2 - DD Oturum başkanı: Özlem Özgün</p>	<p align="center">CUM2 - KC Oturum başkanı: Arda Deniz Yalçınkaya</p>	
<p align="center">158 5G Baz İstasyonları için Ekonomik, Genişbantlı, Çift-Kutuplu, Askıda Yama Anten Tasarımı <i>Burak Uzman, Mehmet Çiydem</i></p>	<p align="center">107 Üç Bant Çentikli Yüksek İzolasyonlu UGB-MIMO Anten <i>Cennet Öztürk, Sibel Çimen</i></p>		11:00 - 11:20
<p align="center">161 Eliptik Dielektrik Rezonatör ile Dipol Mod ve Kuadropol Mod Tabanlı Tamamı Dielektrik Elektromanyetik Dalga Soğurucu Tasarımları ve Soğurma Modunun Hassasiyet Üzerine Etkileri <i>Nezihe Karacan, Evren Ekmekçi</i></p>	<p align="center">133 Doğrudan Lazer Yapılandırma (LDS) Yöntemi ile 5.8 GHz Dizi Anten Üretimi <i>İlayda Can, Hulusi Açıkgöz, Muhammed Uzman, Barış Samim Nesimioğlu</i></p>		11:20 - 11:40
<p align="center">167 Kablosuz Güç Aktarımı İçin Güneş Paneli Üzerine Saydam Anten Tasarımı <i>A. Barış Gök, Diego Masotti, Alessandra Costanzo</i></p>	<p align="center">145 VHF/UHF Haberleşme Bantları için Tümyönlü Geniş Bant Eş Düzlemsel Dalga Kılavuzu Beslemeli Silindirik Koaksiyel Dipol Anten <i>Yavuz Aşçı, Mustafa Seçmen, Mehmet Altuntaş</i></p>	<p align="center">111 Görünür Bölgede Galyum Katkılı Çinko Oksit Metalens <i>Mustafa Kırilar, Erdem Aslan, Mustafa Türkmen, Ekin Aslan</i></p>	11:40 - 12:00
<p align="center">174 Milimetre Dalga Radarını Kullanarak Drone ile İrtifa ve Nesne Tespiti <i>Ömer Oğuzhan Başpınar, Ahmet Öncü</i></p>	<p align="center">116 Yüksek Kazançlı Geniş Bantlı Süzgeçleyen Dipole Yama Anten Tasarımı <i>Sulayman Joof, Kamil Karaçuha, Feza Turgay Çelik</i></p>	<p align="center">143 Kırınım Altı Dairesel Açıklıktaki Olası Görünür Bozonik Modlar <i>Ozan Turhan Gündüz, Cumali Sabah</i></p>	12:00 - 12:20
<p align="center">182 Uzama Doğrultusuna Göre Eğik Gelen Elektromanyetik Dalga Uyarımı Altında Silindirik Yapılardan Saçılma Problemi için Yaklaşımlar <i>Murat Enes Hatipoğlu, Fatih Dikmen</i></p>	<p align="center">200 Papyon Tipi Grafen Anten Tasarımı <i>Olca Yigit</i></p>	<p align="center">110 Plazmonik dalga kılavuzlarının homojen ve katmanlı yapılardaki özdeğer analizi <i>Aytaç Alparslan</i></p>	12:20 - 12:40
<p align="center">204 Genetiği Değiştirilmiş Bakteriyel Hücreler ile Beden-içi Gerçek Zamanlı Moleküler Algılama <i>Ahmet Bilir, Sema Dumanlı</i></p>	<p align="center">146 Havacılık Uygulamaları için C Bandı Konformal Anten Tasarımı <i>Burak Can Kışla, Bilge Şenel</i></p>	<p align="center">150 Plazmonik Nanoparçacık Dizileriyle Elde Edilen Filtre Tasarımlarının Benzetim ve Gösterimleri <i>Elif Yılmaz, Ali Samet Ayık, Özgür Ergül</i></p>	12:40 - 13:00
<p align="center">Yemek</p>			13:00 - 14:00



CUM3 - BTS Oturum başkanı: Lale Alatan	CUM3 - DD Oturum başkanı: Birsen Saka	CUM3 - KC Oturum başkanı: Arda Deniz Yalçinkaya	
153 6GHz-altı 5G Uygulamaları için MIMO Anten Dizisi Tasarımı <i>Abdurrahman Baylan, Özlem Aydın Çivi</i>	121 Damar İçi Stent ve Plağın Mikrodalga ile Tespiti İçin Bow-Tie Anten Tasarımı <i>İbrahim Taha Gökce, İlhami Ünal, Recep Baş, Hüseyin Şerif Savcı</i>	187 Optik Haberleşme Sistemleri için Yeni Bir Yoğun Dalga Boyu Çoklayıcı İnce Film Optik Filtre Tasarımı <i>Çiğdem Seçkin Gürel, Mehmet Nurettin Gündüz</i>	14:00 - 14:20
154 5G Uygulamaları için İki Bantlı Milimetre Dalga Mikroşerit Anten Tasarımı <i>Kayhan Ateş, Haihan Shui, Şükrü Özen</i>	144 Kardiyorespiratuar Gözetim İçin 24 GHz ISM Bantında Doppler Radar Sistemi <i>Şener Yılmaz, Hüseyin Baş, Ahmet Öncü</i>	188 Lucas Serileri ile Band Durdurucu/Çoklayıcı Yeni Optik Filtre Tasarımı <i>Çiğdem Seçkin Gürel, Berker Yalçın</i>	14:20 - 14:40
185 Ultra Geniş Bant Uygulamaları İçin Dörtlü Sırtlı Huni Anten Tasarımı <i>Mustafa Pehlivan, Mustafa Seçmen, Yavuz Öztürk</i>	190 3B Minyatürizasyon Yöntemi ve Giyilebilir Vivaldi Anten Üzerine Uygulaması <i>Mehmet Akif Acar, Ozan Furkan Sezgen, Sema Dumanli</i>	192 Metalik Nano-Yarık Bağlantılarında Yüzey Plazmon Polariton Etkileşiminin Mod Eşleme Yöntemi ile Benzetimi <i>Suat Banş İplikçioğlu</i>	14:40 - 15:00
168 Geniş Frekans Bandında Çalışan Kuvvetli Bağlaşımli Vivaldi Anten Dizisi <i>Şeyda Kaya, Lale Alatan</i>	202 Beden İçi İletişim için Giyilebilir Anten Tasarımında Yüksek Dielektrik Sabitli Esnek Alttaş Kullanımı <i>Uzay Bengi, Burak Ferhat Ozcan, Sema Dumanli</i>		15:00 - 15:20
129 Metamalzeme Yükleme ile Hüzmesi Yönlendirilmiş Dairesel Polarizasyonlu Mikroşerit Yama Anten Tasarımı <i>Yasemin Estekin, Alper Ünal</i>	205 Mikrodalga Ablasyon Tedavisi ve Ablasyon Bölgesi Takibi için Koaksiyel Yarık Anten Tasarımı <i>Ahmet Bilir, Sema Dumanli</i>		15:20 - 15:40
Kahve Arası			15:40 - 16:00



<p align="center">CUM4 - BTS Oturum başkanı: Fatih Dikmen</p>	<p align="center">CUM4 - DD Oturum başkanı: Birsen Saka</p>	<p align="center">CUM4 - KC Oturum başkanı: Sinem Deniz Yenen</p>	
<p align="center">183 Mikrodalga Işıma Şekillendirme Uygulamaları için Dielektrik Çubuk Dizilerinin Hızlı Optimizasyonu <i>Murat Enes Hatipoğlu, Şirin Yazar, Özgür Eriş, Özgür Ergül, Fatih Dikmen</i></p>	<p align="center">206 Beden-içi İletişim için Geniş Bantlı Çift Portlu Çapraz Yarık Anten Tasarımı <i>Ahmet Bilir, Burak Ferhat Ozcan, Sema Dumanli</i></p>	<p align="center">169 Tekil Değer Ayırımı ile İyonküre Elektron Yoğunluğu Geriçatmasında Model Matris Seçimi <i>Sinem Deniz Yenen, Esra Erdem, Feza Arkan</i></p>	<p align="center">16:00 - 16:20</p>
<p align="center">137 Sıkı Kuplajlı Dipol Dizisi Kullanarak Geniş Bantlı ve Düşük Profilli Soğurucu Tasarımı <i>Mikail Altan, Mustafa Kuloğlu, Serkan Şimşek, Yunus E. Taşkıran</i></p>	<p align="center">208 Fantomlardaki Yağ Oranlarının Dielektrik Özelliklerine Etkisi <i>Tuğçe Tutuk, Cemanur Aydınalp, Tuba Yılmaz Abdolsaheb</i></p>	<p align="center">173 Yazılım Tabanlı Yüksek Frekans Radar için Deneysel bir İşaret-Gürültü Oranı Çalışması <i>Salih Mehmed Bostan</i></p>	<p align="center">16:20 - 16:40</p>
<p align="center">113 Dış Yüzeyinde Dikdörtgen Şeklinde Plaka Olan Kalın Paralel Yarım Düzlem Dalga Kılavuzundan Radyasyon <i>Oğuzhan Demiryürek, Filiz Birbir Ünal</i></p>	<p align="center">114 Performance Analysis of a Conductive Cloth-based Wideband Slot Flexenna for Artificial Heart Bag in Health Monitoring Applications <i>Adnan İftikhar, Noaman Naseer, Dinçer Gökçen, Birsen Saka</i></p>	<p align="center">189 Orta Enlem İyonküresi için Düzlemsel Yönseme Modelinin Başarımı <i>Şölen Kumbay Yıldız, Feza Arkan, Orhan Arkan</i></p>	<p align="center">16:40 - 17:00</p>
<p align="center">125 Çift Yüzlü Olarak Tasarlanan Frekans Seçici Radom Yapısının Anten ile Bütünleşik Performansının İncelenmesi <i>Recep Baş, İlhami Ünal, Fatih Efe Bilgen, Aysun Sayıntı, Ahmet Kızılay</i></p>		<p align="center">193 Mw>5 Depremler için İyonosferik TEİ ve foF2 Arasındaki İstatistiksel İlişkinin İncelenmesi <i>Tuba Karaboğa, İbrahim Ünal, Seçil Karatay, Serhat Korlaelçi</i></p>	<p align="center">17:00 - 17:20</p>
		<p align="center">194 2023 Kahramanmaraş Depremlerinin İyonküre'de Meydana Getirdiği Bozulmaların Tespiti <i>Ali Cinar, Secil Karatay, Feza Arkan</i></p>	<p align="center">17:20 - 17:40</p>
<p align="center">Gala Yemeği ve Boğaz Turu</p>			<p align="center">18:30 - 22:30</p>



Cumartesi

CMT1 - BTS Oturum başkanı: Ahmet Öncü	CMT1 - DD Oturum başkanı: Kamil Karaçuha	
118 Ayrık Elemanlı bir NLTL Çarpıcıda Soliton Yayılımının Gözlenmesi <i>Fatih Erdem, Sencer Koç</i>		09:00 - 09:20
139 Yoğun Hava Trafik Ortamları için Mode-S Radar Sorgulama Algoritması <i>Ahmet Öncü, Ahmet Günhan Aydın, Muhammed Yusuf Polat, Artun Akdoğan</i>		09:20 - 09:40
165 Yeryüzü Haritası Üzerinden Optimum Baz İstasyonu Pozisyonu Belirlenmesi <i>Uğur Erbaş, Mehmet Barış Tabakçioğlu</i>	117 H-kutuplu Çizgisel Kaynak Uyarımlı İki farklı Empedans Yüzeyine Sahip Dairesel Yay Parçasından Elektromanyetik Saçılma <i>Kamil Karaçuha, Vasil Tabatadze</i>	09:40 - 10:00
160 Çift Bantlı Negatif Dirence Sahip X – Bant Paralel Geribeslemeli Osilatör Tasarımı <i>Yiğit Yalçınkaya, Mustafa Pehlivan, Yavuz Öztürk, Korkut YeğİN</i>	131 Açık ve Kapalı Mükemmel İletken Yüzeyler İçeren Problemlerin Hızlı ve Hassas Çözümleri İçin Hibrit Potansiyel-Alan İntegral Denklemi Formülasyonu <i>Batın Kurt, Özgür Eriş, Özgür Ergül</i>	10:00 - 10:20
198 Manyetik Esaslara Göre Çalışan Otomotiv Sensörleri <i>Semih Ersoy, Olcay Yiğit, Necdet Aslan</i>	134 Üç Boyutlu Elektromanyetik Problemlerin Çözümü için GPU ile Hızlandırılmış Sonlu Elemanlar Yöntemi <i>Berk Bural, Özlem Özgün</i>	10:20 - 10:40
Kahve Arası / Genel Kurul Toplantısı (Kriton Curi)		10:40 - 11:40



CMT2 - BTS Oturum başkanı: Lale Alatan	CMT2 - DD Oturum başkanı: Evren Ekmekçi	
196 Periyodik Hava Boşluklarının Manipülasyonu ile Metal-Dielektrik Katmanlı Nano-Optik Soğurucu Tasarımları <i>Şirin Yazar, Özgür Ergül</i>	191 Esdeğer Saçılım Özelliklerinin Elektrik Akımlarıyla Sağlanması İçin Genetik Algoritma Optimizasyonları <i>Mustafa Erdi Kararmaz, Özgür Eriş, Özgür Ergül</i>	11:40 - 12:00
140 Metamalzeme Homojenizasyonunda İki Farklı Yöntemin Karşılaştırılması <i>Feza Görgülü, Lale Alatan</i>	175 Konik Kavite Elektromanyetik Alanlarına İlişkin Evrimsel Denklemler <i>Ahmet Arda Çoşan, Fatih Erden, Serkan Aksoy</i>	12:00 - 12:20
141 Yüzey İntegral Denklemleri ve Genetik Algoritmalarla Optimal Deformasyonlu Diyelektrik Tabakaların Tasarlanması <i>Şevket Ege Yeşilyurt, Özgür Eriş, Özgür Ergül</i>	178 Noktasal Düşey Dipol Kaynak ile Aydınlatılmış Sonsuz Uzun Mükemmel Elektriksel İletken Silindirden Elektromanyetik Dalgaların Saçılması <i>Fatih Dikmen, Murat Enes Hatipoğlu, Kamil Karaçuha</i>	12:20 - 12:40
142 Sıfıra Yakın İndisli Özellik Gösteren Dizilerde Değişken Çubuk Kesitlerinin Kullanılmasıyla Farklı Elektromanyetik Tepkilerin Elde Edilmesi <i>Canberk Kaçan, Özgür Eriş, Özgür Ergül</i>	115 Üç Boyutlu Kayıplı Bir Rezonatörün Zaman Uzağı Normal Mod Çözümü <i>Osman Said Bişkin, Talha Saydam, Serkan Aksoy</i>	12:40 - 13:00
184 Benzetim Ortamında Sıfıra Yakın İndisli Malzemelerle Dalga Yönlendiricilerin Tasarlanması <i>İrem Didin, Özgür Eriş, Özgür Ergül</i>	162 İletim/Yansıma Hattı Yöntemi ile Çift Negatif Metamalzeme Yapılarının Elektrik ve Manyetik Geçirgenlik Parametrelerinin Belirlenmesi <i>Çağlar Kaya, Barış Akaoğlu</i>	13:00 - 13:20
Kapanış		13:20 - 13:30



Detaylı Teknik Program

31 Ağustos Perşembe

Albert Long Hall, Büyük Toplantı Salonu

09:20 - 09:50

Açılış

09:50 - 10:35

How far are we from closed form In-, On, and Off-Body link budget approximations
Anja Skrivervik

Özet: Link budgets have been used since early radio days to obtain a first idea of the feasibility of a link, and of the power levels included. This presentation will catalog and explain the difficulties linked to the establishment of link budgets for In-, On, and Off- Body links. Existing initial solutions for near-field losses, reflection at interfaces, and In-Body propagation will be presented. Moreover, the impact of the electric size of the host body will be discussed.

10:35 - 11:20

What 6G can support and its enabling technologies
Qammer Abbasi

Özet: Future wireless networks are expected be more than allowing people, mobile devices, and objects to communicate with each other. The sixth generation (6G) of mobile networks are envisioned to include high data rate applications and ultra-massive, connected things. This also includes bio and nano-internet of things (IoT) tele-operated driving, unmanned mobility, haptic communications, unmanned aerial vehicles, and many more. Given the size of nano-sensors, THz frequency is proposed to do various sensing activities at this scale. However, it will be ideal to use the same radio frequency for communications as well. Furthermore, THz is also proposed as an enabler of extremely high data rate applications in 6G communications. The talk will be focused on Terahertz antenna design and new technology, which is referred to as Reconfigurable Intelligent Surfaces (RISs) which will be enabler for future 6G communication.



PER1 - BTS

Oturum başkanı: İbrahim Tekin

31 Ağustos Perşembe, Albert Long Hall, Büyük Toplantı Salonu

11:40 - 12:00

4 Farklı Işıma Moduna Sahip Işıma Örüntüsü Yeniden Yapılandırılabilir Anten Tasarımı
Çağlar Gök, Lale Alatan

Özet: Bu makale, 3.3 GHz'de çalışan ışıma örüntüsü yeniden yapılandırılabilir bir antenin tasarımını, üretimini ve ölçümlerini sunmaktadır. Merkezdeki dairesel bir yama ve etrafındaki bir halka, karşılıklı yerleştirilen iki besleme kapısı arasında sırasıyla 180 derece ve 0 derece faz farkı verilerek uyarıldığında, enine ve konik ışıma örüntüleri elde edilebilmektedir. Her ikisi de simetrik olan bu ışıma örüntülerine asimetri getirerek antenin ışıma örüntüsü çeşitliliğini geliştirmek hedeflenmiştir. Bu amaçla, açıklık ile bağlaşımlı uyarılan mikroşerit antenin bağlaşım yarıklarının arasına ek iki yarık açılmıştır. Bu yarıklardan birinin kısa devre yapılması ile konik ışıma modunda bir tarafta daha baskın diğer tarafta daha sönümlenmiş asimetrik bir ışıma örüntüsü, enine ışıma modunda ise ana ışıma yönünde bir tarafa doğru kayma gözlenmiştir.

12:00 - 12:20

Kapalı Alanda Konumlandırma Sistemleri için 433 MHz ISM Bandında Çalışan Kompakt Yama Anten
Abdulkadir Uzun, Firas Abdul Ghani, İbrahim Tekin

Özet: Bu bildiride 433 MHz ISM bandında çalışan sistemler için ışıma örüntüsü yönlü, boyutları küçültülmüş tek girişli yama anten sunulmaktadır. Anten, dar bant kapalı alanda konumlandırma sistemlerine yönelik tasarlanmıştır. Yama anten, aralarında 3 mm hava boşluğu bulunan iki Rogers dielektrik alt-taşının üzerinde yer almaktadır. Üstte yer alan alt-taşa yama anten, altta yer alan alt-taşa ise toprak düzlemi bulunmaktadır. Üretilen antenin, toprak düzlemi dahil en ve boy uzunlukları sırasıyla 16 cm ve 15.35 cm'dir. Ölçülen geri dönüş katsayısı, ISM bandında 15.11 dB'dir. Antenin kazancı benzetim sonuçlarına göre 1.9 dBi'dir.

12:20 - 12:40

6 GHz Frekansında Orbital Açısal Momentum (OAM) Anteni: Dairesel Dizili 4 Mikroşerit Yama Anten
Abdulkadir Uzun, İrem Aylın Duru, İbrahim Tekin

Özet: Bu bildiride, 6 GHz Wi-Fi frekansında çalışan, Wi-Fi'nin kapasitesini iki katına çıkarmak için iki farklı ortogonal moda vorteks (OAM) dalga üretebilen 4 mikroşerit yama antenden oluşan dairesel dizi anten tasarlanmıştır. Anten dizisinin yarıçapı 0.5λ olup 4 yama anten ile $l=\pm 1$ modlarında vorteks dalgalar oluşturulduğu gösterilmiştir. Benzetim sonuçlarında anten kazançları 9 dBi'den fazladır.



12:40 - 13:00

Tasarlanmış İskelet Kası Tabanlı Beden-İçi Algılayıcı

Cağla Karabulut, Ahmet Bilir, Sema Dumanlı

Özet: Bu çalışmada, moleküler seviyede gerçek zamanlı beden-içi algılama ve kablosuz iletişim sağlayabilen yeni bir biyo-hibrit implant sunulmaktadır. Biyo-hibrit implant pasif bir implant anten ve tasarlanmış iskelet kası dokusundan oluşur. İskelet dokusunun genetiği, belirli hedef moleküllerin varlığında kasılacak şekilde değiştirilir. Beden içinde izlenmesi istenen hedef molekülün varlığı iskelet dokusunda kasılmaya yol açtığında, dokunun kasılma tepkisi beden-içi pasif antenin geometrik yapısında ve tınlaşım davranışında değişime sebep olur. Bu değişim beden-üstü bir okuyucu anten ile takip edilir. Bu bildiriye, önerilen takip sistemi mekanik ve elektromanyetik benzetimlerle analiz edilmiştir.



Oturum başkanı: İsmail Şişman

31 Ağustos Perşembe, Öğrenci Faaliyetleri Binası, Demir Demirgil Salonu

11:40 - 12:00

Uydu Haberleşme Sistemleri için RF Ön Uç Devre Tasarımı ve Gerçeklemesi

İsmail Şişman, Tuğba Haykır Ergin, Duygun Erol Barkana

Özet: Bu çalışmanın önerilen tasarımı, 6.7-7.75 GHz'de 1 dB'den daha az gürültü değeri sağlayan ve X-bant uydular ile haberleşen sistemlerinde kullanılan alt sistem tasarlamaktır. LNA dört aşamalı olarak tasarlanmış olup ilk iki katında CE3512K2 FET [10] transistörleri ve son iki katında ise HMC903LP4E MMIC [9] amplifikatörü kullanan, bant boyunca 55 dB üzeri kazanç ve çıkış P1dB 10 dBm olan yükselteç tasarlanmıştır. Sonuç olarak, önerilen tasarım 1.05 GHz bant genişliğinde ticari emsallerine kıyasla çok düşük bir gürültüye sahiptir.

12:00 - 12:20

Uydu Haberleşme Sistemleri için Anten Tasarımı ve Gerçeklemesi

Ali Baran Dursun, Onur Akarsu, Fırat Güç, İsmail Şişman

Özet: Bu çalışma, yüksek kazanç, geniş bant ve düşük geri dönüş kaybını sağlayan, LEO uydu haberleşmesi uygulamaları için TE21 modu ile takip sinyali, TE11 modu ile haberleşme sinyali oluşturabilme özelliğinde, septum polarizör yapısı, monopulse kuplör ve chaparral choke horn tasarımı ve üretiminden bahsetmektedir. Tasarım hem sağ el dairesel hem de sol el dairesel polarizasyonlu sinyali alabilme özelliğine sahip olarak tasarlanmıştır. Anten gövdesi, üretim açısından geleneksel bilgisayar kontrollü üretim tekniği (CNC) teknolojisi ile üretilmiştir. Üretimi yapılan S-Bant besleme anteni 6.3m çapa sahip yer istasyonunun ana odak noktasına yerleştirilmiştir. Ölçüm sonuçlarına göre, anten kazancımız 42.1-42.4 dBi kazanç değerine, -25 dB'den daha küçük yan kulakçık seviyesine (SLL), 0.5 dB den az eksenel oran (AR) değerine sahiptir.

12:20 - 12:40

Alçak Yörünge Uydularının Otomatik Faz Senkronizasyonu için Dairesel Polarizasyonlu X Bant Anten Tasarımı

Ozan Furkan Sezgen, Emin Polat, Neşem Keskin

Özet: Bu bildiri, alçak yörünge uyduları takip sistemleri için otomatik faz senkronizasyonunu sağlamak amacıyla kullanılacak bir dairesel polarizasyonlu X bant anten tasarımını ele almaktadır. Otomatik faz, uydu sistemlerinin zaman ve frekans senkronizasyonunu sağlamak için kullanılan bir yöntem olup veri transferi ve iletişiminin daha etkili ve güvenilir olmasını sağlar. X bant anten bu senkronizasyon için dairesel polarizasyonlu olacak şekilde tasarlanmıştır. Daha yüksek kazançla sahip olması için choke horn anten yapısı tercih edilmiştir. Choke horn dalga kılavuzuna eklenmiş ve birbirine dik iki besleme portu ile tasarlanmıştır. Portların bağlantısı hibrid kuplör ile yapılmış ve 90° faz farkı elde edilerek sinyalin dairesel polarizasyonlu olması sağlanmıştır.



12:40 - 13:00

Ka Bant Uydu-Yer Bağı Gönderme Anteni Tasarımı: Oluklu ve Halkalı Açıklık Anten

Hüseyin Guguoğlu, Abdulkadir Uzun, Sezgi Yıkılmazçınar

Özet: Bu bildiride Ka bant uydu-yer bağı gönderme anteni olarak 17.2 GHz – 20.2 GHz frekans bandında çalışacak, dairesel polarizasyona sahip oluklu ve yedi halkalı açıklık anten tasarlanmış ve benzetim sonuçları sunulmuştur. Bu antenin sahip olduğu geniş huzme sayesinde alçak Dünya yörüngesinde görev yapacak uydularda yer ile direkt görüş hattını daha uzun süre sağlayacağı değerlendirilmektedir. Benzetim sonuçlarına göre anten huzme genişliği 120° , sağ el dairesel polarize kazanç değeri 6-7 dBi aralığındadır.



PER2 - BTS

Oturum başkanı: Özlem Aydın Çivi

31 Ağustos Perşembe, Albert Long Hall, Büyük Toplantı Salonu

14:00 - 14:20

5G Sub-6 GHz Bandında Işıma Diyagramları Değiştirilebilen Yama Anten Tasarımı

Feza Turgay Çelik, Lale Alatan, Özlem Aydın Çivi

Özet: Çalışmada 5G sub-6 GHz bandı için ışıma örüntüsü şekillendirilebilen anten elemanı incelenmiştir. Anten elemanı disk ve yüzük şeklindeki farklı yama yapılarını içermekte olup bu yapılar farklı TM modlarında çalıştırılmaktadır. Yapının yüzük şeklindeki yama elemanı koaksiyel prob bağlantısıyla uyarılırken disk şeklindeki elemanı parazitik olarak çalıştırılmaktadır. Besleme noktaları arasındaki faz farkı değiştirilerek ışıma örüntüsü $\theta = -40^\circ$ ile $\theta = +40^\circ$ arasında taranabilmektedir. Işıma özelliklerine ek olarak dizi yapısına uygun olması için anten kapasitif yükleme metodu kullanılarak 0.4λ boyutlarına küçültülmüştür.

14:20 - 14:40

Geri Saçılım Azaltma için Optimize Edilmiş Özdeş Olmayan Deliklere Sahip Dielektrik Yapıların Tasarımları

Şirin Yazar, Özgür Ergül

Özet: Verimli geri saçılım azaltma (GSA) sağlayan üç boyutlu dielektrik yapıların tasarımı ve optimizasyonu sunulmuştur. GSA, literatürde yoğun bir şekilde çalışılmasına rağmen, tasarlanan yapıların karmaşıklığı genellikle tasarım ve üretim aşamalarında zorluklara yol açmaktadır. Bu çalışmada sadece tek bir malzeme ve hava dolu delikler kullanarak nispeten basit dielektrik geometriler ile çok etkili GSA elde edilmiştir. Üstelik, sadece dik açıyla değil, eğik açı ile aydınlatma için de başarılı tasarımlara ulaşılmıştır. Tasarımlar için çok seviyeli hızlı çokkutup yöntemi (ÇSHÇY) ile genetik algoritmalar (GA'lar) birleştirilmiş, deliklerin boyutu, düzeni ve derinliği optimize edilip metal bir plakadan geri saçılma başarıyla azaltılabilmektedir.

14:40 - 15:00

Elektromanyetik Bant Aralığı Yüzeyleri ile Geniş Bant RKA Azaltıcı Geliştirilmesi

Mehmet Emre Eralp, Özlem Aydın Çivi

Özet: Manyetik iletken yüzey olarak davranan elektromanyetik bant aralığı yüzeyleri, radar kesit alanı (RKA) azaltımı elde etmek için kullanılabilir. Dikkatli bir şekilde tasarlayarak, dama tahtası konfigürasyonundaki iki veya daha fazla farklı mükemmel elektrik iletken frekans seçici yüzey desenleri, gelen dalgaları yeniden yönlendirebilir ve yüzeyin monostatik RKA'sını azaltabilir. Bu yöntem, desenlerin faz özelliklerinden kaynaklanmaktadır, aralarındaki faz farkı 180° 'dir. Bu çalışmada, dama tahtası biçimindeki Jerusalem ve dairesel yama tipi örüntülerinin yansıma katsayılarının doğrusal faz tepkileri kullanılarak 8.5 – 19.7 GHz (%80 bant genişliği) aralığında 10-dB RKA azaltımı elde edilmiştir.



15:00 - 15:20

Üst Üste Binen Dipol Kollu Sıkı Etkileşimli Genişbant Dizi Anten

Hasan Akın Ceylan, Özlem Aydın Çivi

Özet: Çok geniş bantlı dizi geliştirmelerinde modern bir yaklaşım olarak, dar bantlı dizi elemanları arasındaki güçlü ortak etkileşim ile dizi formasyonunda çok geniş bantlı dizi elde etmek öne çıkmaktadır. Bu çalışmada, çok geniş bantlı sıkıca bağlantılı dipol dizi anten (TCDA) üst üste binen dipol kolları kullanılarak tasarlanmıştır. Sonsuz TCDA dizisi, $V_{SWR} < 3.1$ koşulunda 0.9 GHz'den 6.8 GHz'ye çalışmaktadır. Birim hücrenin geometrik parametrelerinin; toprak levha yüksekliği ve hücre boyunun, V_{SWR} üzerindeki etkileri araştırılmış ve sunulmuştur. Birim hücreden 5x5 düzeninde bir dizi oluşturulmuş, analiz edilmiş ve sonuçları incelenmiştir. Bir prototip üretilmiş ve ölçümleri yapılmıştır.

15:20 - 15:40

Yama Anten Minyatürleştirme Teknikleri

Ferinoosh Soltani, Güner Atalık, Kamil Karaçuha

Özet: Makalenin amacı; 50'li yıllarda bulunmasına karşın ancak önemi 70'li yıllarda anlaşılmaya başlamış 90'larda ise RFID ve mobil iletişimin yükselmesi ile yaygınlaşan kullanım alanıyla kendine modern dünyada hatırı sayılır yer edinen ve günümüzde özellikle IOT (nesnelerin interneti) ile beraber neredeyse pek çok eşyanın içerisinde yer almaya başlayan yama antenlerin temelleri hakkında bilgi sahibi olduktan sonra "Anten minyatürleştirme nedir?" , "Neden önemlidir?" gibi sorulara cevap vermek ve minyatürleştirme yöntemlerinin birkaç tanesini uygulamalı olarak göstermektir. Ele alınan yöntemlerin avantajlarından ve oluşturduğu dezavantajları ile beraber uygulanan yöntemlerin anten geometrisine ve parametrelerine etkileri sonuç bölümünde karşılaştırmalı olarak ele alınacaktır.



PER2 - DD

Oturum başkanı: Birsen Saka

31 Ağustos Perşembe, Öğrenci Faaliyetleri Binası, Demir Demirgil Salonu

14:00 - 14:20

6 GHz Merkez Frekanslı Çift Soğurma Bantlı Soğurucu Bantgeçiren Yüzey Tasarımı

Akın Özkan, Birsen Saka

Özet: Bu makalede çift polarizasyon özelliğindeki soğurucu bantgeçiren yüzey tasarım ve analizi anlatılmaktadır. Tasarlanan soğurucu bantgeçiren yüzeyin merkez iletim bandı 6 GHz, 3dB bandı 1.65 GHz, merkez iletim kaybı 0.04 dB'dir. Merkez iletim bandının düşük ve yüksek frekans bölgesinde bulunan soğurma bandı 5.84 GHz genişliğinde 10 dB'den düşük yansıma bandı sağlamaktadır.

14:20 - 14:40

Çift Bantlı ve Çok Modlu Frekans Seçici Yüzey Tasarımı

Erkan Sarıbay, Birsen Saka

Özet: Bu çalışmada, 2.7 – 3.0 GHz ve 5.4 – 5.8 GHz frekans bantlarında çalışan, ilgili frekanslarda birbirinden bağımsız olarak iletme ve yansıma yapabilen ve PIN diyotların farklı besleme voltajlarında sahip olduğu direnç değişimi vasıtasıyla yansıma katsayısını ayarlayabilen, 2.7 – 3.0 GHz bandı için 30° ve 5.4 – 5.8 GHz bandı için 45° geliş açısına kadar duyarsızlık gösteren çift katmanlı bir frekans seçici yüzey tasarımı sunulmaktadır. Simülasyonlarda PIN diyotları ve endüktörler için kullanılan değerler gerçek bileşenlerden alınmıştır. Ek olarak, PIN diyotları için besleme açısı da önerilmiştir. Frekans Seçici Yüzey (FSY) tasarımı, eşdeğer devre modeli ve ANSYS elektromanyetik analiz aracı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

14:40 - 15:00

Yeniden Ayarlanabilir Akıllı Yüzeyler için Birim Hücre Tasarımı

Mükremin Barış Şahin, Özlem Aydın Çivi

Özet: Yeniden ayarlanabilir akıllı yüzeyler (Reconfigurable intelligent surfaces - RIS), elektromanyetik dalga yayılmalarını gerçek zamanlı olarak kontrol edebildikleri için gelişen kablosuz iletişim ağları için umut vaadeden bir teknoloji olarak ortaya çıkmıştır. Bu bildiride, RIS'lar için kullanılacak geniş faz yanıt aralığına sahip bir birim hücre tasarımı sunuyoruz. Önerilen birim hücrenin geniş faz yanıt aralığı, RIS'in yüzey faz dağılımı üzerinde hassas bir kontrol sağlar, böylece yüzeyler gelişkin ışın yönlendirme ve ışın şekillendirme yeteneklerine sahip olurlar.



15:00 - 15:20

Silindirik Nesnelere Elektromanyetik Saçılmanın Azaltılması için Tek Katmanlı Yüzey Tasarımı

Hande Bodur, Sibel Çimen

Özet: Bu çalışmada silindirik nesnelere elektromanyetik saçılmanın azaltılması için iletken bir silindir etrafına sarılmış, tek katmanlı bir dielektrik tabaka üzerine uygun yüzey tasarımı yapılmıştır. Elektromanyetik saçılmanın azaltılması için gerekli olan yüzey empedansı Mie saçılma teorisine göre hesaplanmıştır. Tasarım için gerekli birim hücre parametreleri yüzey empedansı kullanılarak elde edilir. Tasarımı tamamlanan silindir ve yalnızca mükemmel elektrik iletken silindir için bistatic Radar Kesit Alanı (RKA) analizleri yapılmış ve simülasyon sonuçları elde edilmiştir. Simülasyon sonuçları karşılaştırıldığında tasarım silindir $f=3.15$ GHz' de 15.65 dB mutlak RKA azaltımı sağlamış ayrıca bu frekansta silindirin etrafında her açıda saçılmanın azaldığı gözlemlenmiştir.

15:20 - 15:40

X / Ku Bant Durduran Yeniden Yapılandırılabilir Frekans Seçici Yüzey Tasarımı

Cem Güler, Sena Esen Bayer Keskin, Nurhan Türker Tokan

Özet: Bu çalışmada X bant ve Ku bant frekansları arasında geçiş yapabilen özgün bir yeniden yapılandırılabilir frekans seçici yüzey (Y-FSY) tasarımı sunulmaktadır. Önerilen tasarım pin diyotların iletimde olduğu durumda X bandındaki elektromanyetik dalgaları durdururken, kesimde olduğu durumda Ku bandındaki dalgaları durduran dairesel şekilli bir Y-FSY'dir. Y-FSY'ler fiziksel olarak bileşenleri değiştirmeye gerek kalmadan değişen koşullara ve gereksinimlere dinamik olarak uyum sağlayarak farklı frekanslarda çalışma avantajı sağlamaktadır. Kompakt yapıda oluşturulan Y-FSY'nin birim hücresi Rogers/RT Duroid 5880 tabaka üzerine 13.4×13.4 mm² boyutlarına sahip olacak şekilde oluşturulmuştur. Sunulan FSY'nin benzetim çalışmaları CST Microwave Studio Suite programı kullanılarak yapılmıştır.



16:00 - 16:45

mm-Wave System and Circuit Design for Highly-Integrated Radar Transceivers

Vadim Issakov

Özet: This talk focusses on system and circuit design considerations for highly-integrated radar transceivers in CMOS and SiGe HBT technologies. The speaker will first provide motivation for realization of radar sensors at mm-wave frequencies by showing the possible applications. Then, frequency band allocations for radar at mm-wave frequencies are discussed. Next, speaker will discuss system level consideration in detail and will present step-by-step system design steps for an integrated fast-chirp FMCW radar transceiver, such as level budget calculation, phase noise considerations, PLL linearity, design of the analog baseband. The system considerations will be systematically translated into specifications of circuit blocks (e.g. LNA, mixer, PA, VCO, analog baseband etc.) of the radar transceiver. Additionally, digital modulation techniques such as phase-modulated continuous-wave (PMCW) will be discussed and a systematic comparison with FMCW will be given. Next, technology-dependent considerations and challenges related to critical building blocks are discussed (e.g. phase noise, noise figure, operating frequency, routing density, digital baseband). Then, the speaker will present several design examples of integrated radar transceivers operating at V-band and D-band and will discuss the circuit architectures. The talk is rounded out by a vision on novel modulation techniques and trends in MIMO radar array realizations.

16:45 - 17:30

Extreme Control of Radio-Waves and Light with Metasurfaces (online)

Andrea Alù

Özet: In this talk, I discuss our recent research activity in photonics and mm-wave technologies, showing how suitably structured surfaces can open exciting avenues to enable extreme wave phenomena. In particular, I will discuss the role of broken geometrical and temporal symmetries, and of strong wave-matter interactions in polaritonic systems, to open new opportunities for classical and quantum wave control. Our findings open opportunities to tailor waves in robust and efficient ways, controlling their propagation, breaking Lorentz reciprocity and enabling topological order and phase transitions. In the talk, I will discuss the fundamentals of these concepts, and their impact on practical technologies, from imaging and sensing to computing.

17:30 - 19:00

Açılış Kokteyli



1 Eylül Cuma

CUM1 - BTS

Öğrenci Bildiri Yarışması

Oturum başkanı: Özlem Aydın Çivi

1 Eylül Cuma, Albert Long Hall, Büyük Toplantı Salonu

09:40 - 10:00

C bandı Uydu İletişimi/WLAN/WiFi 6E Uygulamaları için Çok Bantlı Dairesel Substrate Tümlleşik Dalga Kılavuzu Kavite Kaplı Anten

Göksel Turan

Özet: Bu çalışmada saplama tipi yarıklar ile çok bantlı bir dairesel Substrate Tümlleşik Dalga Kılavuzu (STDK) anten sunulmuştur. Çok bant karakteristiği, dairesel STDK kavite yapısı üzerine aynalanmış simetrik çeşitli saplama yarıklar eklenerek elde edilmiştir. Antenin 3.915, 4.787, 5.35, 6.346 ve 6.807 GHz rezonans frekanslarında ($S_{11} < -10$ dB) sırasıyla kazançları; 5.33, 5.45, 5.95, 4.46, 4.55 dBi; verimlilikleri %67, %63, %64, %77, %53'dür. Anten 52×52 mm boyutları, düzlemsel yapısı ve enine yayılım özellikleriyle C bandı uydu iletişimi, WLAN ve WiFi 6E uygulamaları için önemli bir adaydır.

10:00 - 10:20

Li-Fi Sistemlerinde MIMO-Mekansal Modülasyon Tekniğiyle Fiziksel Katman Güvenliği

Sümeyra Hassan, Erdal Panayırıcı

Özet: Bu bildiride, mekansal modülasyon (SM) ile görünür ışık haberleşmesi (VLC) için fiziksel katman güvenlik algoritması sunulmaktadır. Algoritma, alıcıda rastgele aktive edilen foto diyotlar (PD) ve vericide kanal durumu bilgisi (CSI) kullanarak ön kodlama matrisi tasarlar. Bu yöntem, yasal kullanıcıların bit hata oranını (BER) azaltırken, yasal olmayan kullanıcıların BER'ini kötüleştirir. Monte-Carlo benzetimleri, bu yaklaşımın güvenli iletişim gerektiren uygulamalarda başarılı olduğunu gösterir

10:20 - 10:40

Bant Boşluklu Dalga Kılavuzu Teknolojisine Dayalı X-Bant Mekanik Dalga Kılavuzu Anahtar

Merve Güvenç, İsmail Şişman, Ahmet Arif Ergin

Özet: X-bandı yüksek frekans uygulamalarında çift-kutup çift-atış mekanik dalga kılavuzu anahtarın tasarımı sunulmuştur. Dalga kılavuzu anahtarda yüksek performans sağlayabilmek için bant boşluklu dalga kılavuzu (BBDK) teknolojisi avantajından yararlanılarak tasarım yapılmıştır. İletimi ve anahtarlamaı sağlamak için döner iç silindir yapısı kullanılmıştır. İç silindiri korumak ve giriş-çıkışları kararlı halde tutabilmek için dış küp tercih edilmiştir. Dış küp sabittir ve bu küpün içindeki oyukta iç silindir dönebilmektedir. Dış küp ile iç silindir arasında fiziksel temas yoktur. Anahtarı iki parça halinde tasarlamak üretim ve montaj kolaylığı sağlamaktadır. Tasarımı yapılan anahtar üretilmiştir ve üretim sonuçlarıyla tasarım sonuçları birbiriyle uyumludur.



CUM1 - DD

Oturum başkanı: Özlem Özgün

1 Eylül Cuma, Öğrenci Faaliyetleri Binası, Demir Demirgil Salonu

09:20 - 09:40

Eş Zamanlı Çok Frekanslı Metal Dedektöründe En Küçük Ortalama Kare Yöntemi ile Gömülü Metal Cisim Tespiti

Eyyup Temlioglu, Orhan Keskin

Özet: Metal dedektörleri geçmişten günümüze metal tespiti için birçok alanda yaygın olarak kullanılan en popüler elektronik cihazlardan biridir. Bu çalışmada, gömülü metal cisimleri tespit etmek için Eş Zamanlı Çok Frekanslı (EZÇF) metal dedektöründen alınan veriler ile sinyal işleme alanında yaygın olarak kullanılan adaptif bir yöntem olan En Küçük Ortalama Kare (EKOK) yönteminin kullanılması önerilmiştir. EKOK algoritmasında geçmiş örnekler kullanılarak ilgili örnek için kestirim yapılır ve ölçülen değer ile kestirilen değer arasındaki hataya bakılarak metal tespiti yapılabilir. Önerilen yöntemin performansı, farklı iletkenlik özellikleri olan 20 farklı cismin 15 cm ve 20 cm derinliklere gömülmesi ile, 2 farklı yönde tarama yapılarak oluşturulan veri seti üzerinde test edilmiştir.

09:40 - 10:00

Su Buharı ve Tuzluluk Algılaması İçin Dicke Radyometresi Tasarımı

Adem Kocyigit, Bahattin Türetken

Özet: Radyometreler pasif olarak sinyallerin toplanmasını sağlayan sistemlerdir ve Dünya yüzeyindeki su buharı ve tuzluluk oranı gibi çeşitli verilerin toplanmasını sağlarlar. Bu çalışmada, Applied Wave Research (AWR) yazılımına ait Visual System Simulator (VSS) modülü kullanılarak 36.5 GHz'de ve 1000 MHz bant genişliğine sahip bir Dicke radyometresi (DR) tasarlanmıştır. Tasarlanan DR gürültüyü çok iyi bir şekilde algılayabilmiş ve 2 K algılama çözünürlüğüne erişmiştir. Tasarlanan DR daha iyi algılama ve çözünürlük için tasarlanıp gerçekleştirilebilir.

10:00 - 10:20

Derin Öğrenme Tabanlı Ters Yapay Açıklıklı Radar Tekniği ile Karmaşık Hedeflerin Görüntülenmesi

Gülce Eken, Özlem Özgün

Özet: Bu çalışmada, elektromanyetik dalga ile aydınlatılan karmaşık hedeflerden saçılan elektrik alan bilgisi kullanılarak, Ters Yapay Açıklıklı Radar (TYAR) görüntüsü menzil-Doppler yardımı ile elde edilmiştir. Bu bilgileri elde etmek için ANSYS HFSS programı kullanılmış, 7 farklı hedeften X bandını (8-12 GHz) kapsayacak şekilde farklı açı ve polarizasyonda saçılan alan verileri toplanmıştır. Elde edilen bu görüntüler Evrişimsel Sinir Ağları (ESA) için giriş verisi olarak kullanılmış, eğitilen ESA ile gürültü, çözünürlük gibi görüntü problemlerinin ortadan kaldırılması amaçlanmıştır. 21 katmandan oluşan ESA yapısı, referans alınan makale ile karşılaştırıldığında, gürültü probleminin ortadan kalktığı ve daha iyi görüntüler elde edildiği görülmüştür.



10:20 - 10:40

Kayıplı Yarı Uzay Toprağın Kuvazi-Statik Zaman Uzayı Sonlu Farklar Yöntemi ile Zaman İmzası Hesabı
Talha Saydam, Osman Said Bişkin, Serkan Aksoy

Özet: Bu çalışmada homojen kayıplı yarı-uzay toprak problemi düşük frekanslarda Kuvazi-Statik Zaman Uzayı Sonlu Farklar (KS-ZUSF) yöntemi ile iki boyutlu Kartezyen koordinatlarda çözülmüştür. Verici anten olarak sonsuz uzunluklu akım taşıyan iletken iki tel toprağın yüzeyine yerleştirilerek, darbe türü bir sinyal ile uyarılmıştır. Böylece alıcıdaki manyetik alanlar zaman uzayında hesaplanmıştır. Hesaplama sonuçları literatürdeki analitik sonuçlar ile doğrulanmıştır. Daha sonra, kayıplı ince bir toprak katmanı ve iletken gömülü bir cisim içeren daha gerçekçi ve zor bir problem KS-ZUSF yöntemi ile çözümlenerek, zaman imzaları hesaplanmıştır.



CUM1 - KC

Oturum başkanı: Mustafa Seçmen

1 Eylül Cuma, Albert Long Hall, Kriton Curi Salonu

09:40 - 10:00

LTE (4G) Baz İstasyonu Civarında Elektromanyetik Maruziyet Ölçümü için Frekans Seçici ve Kod Seçici Ölçüm Yöntemlerinin Karşılaştırılması

Bahadır Tektaş, Soydan Çakır

Özet: Bu çalışmada, LTE baz istasyonlarının elektromanyetik (EM) maruziyet ölçümleri için frekans ve kod seçici ölçüm yöntemlerinin avantaj ve dezavantajları araştırılmış, daha sonra bu iki ölçüm yöntemi kullanılarak gerçek bir baz istasyonu yakınında kompakt bir elektromanyetik alan ölçüm cihazı ile EM maruziyet ölçümleri gerçekleştirilmiştir. Son olarak elde edilen ölçüm sonuçları arasında bir karşılaştırma yapılmıştır.

10:00 - 10:20

Elektromanyetik Girişim için Grafit/Genişletilmiş Grafit ve Serigrafi Mürekkebi Esaslı Kompozitlerin Geliştirilmesi ve Kalkanlama Ölçümleri

Zeynep Ertekin, Mustafa Seçmen, Mustafa Erol, Berker Çolak

Özet: Bu çalışmada, elektromanyetik girişimi engellemek için serigrafi mürekkebi içerisine gömülmüş grafit ve genişletilmiş grafit esaslı yeni kompozitler geliştirilmiştir. Bu kompozitlerin kalkanlama performansları, X ve Ku bantları içerisinde araştırılmış ve dalga kılavuzu ortamında ölçülmüştür. İlk geliştirilen kompozitlerde, yüksek konsantrasyonlu genişletilmiş grafit içeren örneklerin 2 mm kalınlığı için Ku bantta (10-18.4 GHz) ortalama 60 dB seviyesinde yüksek kalkanlama elde edilmiştir. Malzeme maliyetini düşürmek için konsantrasyon seviyesi azaltılan 3 mm kalınlıklı ikincil (eniyelemiş) kompozitin X ve Ku bantlarda (8-18.4 GHz) yapılan dalga kılavuzu ölçümlerinde, TEM dalga ve elektronik birim kutusuna yönelik yapılan benzetimlerinde en az 32 dB kalkanlama değerleri bulunmuştur.

10:20 - 10:40

Bütünleşik Tasarlanmış E-Tip Yama Anten ile Mikroşerit Alçak Geçiren Filtrenin Arasındaki Saçaklanmanın Anten Performansına Etkisi ve Anten Optimizasyonu

Kemal Güvenli, Sibel Yenikaya, Mustafa Seçmen

Özet: Bu çalışmada, CST Studio Suite elektromanyetik dalga simülatörü kullanılarak E-tip dikdörtgen yama antenin üst frekans bölgesinin alçak geçiren filtre ile filtrelendiği filtre-anten bütünleşik bir yapıda sunulmuştur. 5G/5-6 GHz WLAN uygulamaları için tasarlanan filtre-antende, 5,9 GHz rezonans frekanslı dikdörtgen yama anten ile 7 GHz kesim frekanslı alçak geçiren mikroşerit filtrenin birbirine entegrasyonunda ortaya çıkan saçaklanma etkisi incelenmiştir. 1-12 GHz çalışma frekansı bölgesinde, anten ile filtre arasındaki uzaklığın parametresi olan dl 'nin farklı değerlerinin filtre-antenin S-Parametre sonuçlara etkisi karşılaştırılmalı olarak bir grafikte verilmiştir.



Oturum başkanı: Özlem Aydın Çivi*1 Eylül Cuma, Albert Long Hall, Büyük Toplantı Salonu*11:00 - 11:20

5G Baz İstasyonları için Ekonomik, Genişbantlı, Çift-Kutuplu, Askıda Yama Anten Tasarımı

Burak Uzman, Mehmet Çiydem

Özet: Bu bildiri; $f < 6\text{GHz}$ 5G baz istasyonları için ekonomik ve genişbantlı anten tasarımı sunulmuştur. Askıda yama anten yöntemiyle, 3.3-4.2GHz bandını kapsayan çift kutuplu ($\pm 45^\circ$ doğrusal) anten tasarlanmış ve üretilmiştir. Antenin temel teknik isterlerinde; geri dönüş kayıpların $S_{11}, S_{22} < -15\text{ dB}$, portlar arası izolasyonun $S_{12}=S_{21} < -20\text{dB}$, 3dB hüzme genişliklerinin HPBW $65^\circ \pm 5^\circ$, ön-arka ışım oranının $\text{FBR} > 20\text{dB}$ ve çapraz-kutup ayrışımının $\text{XPD} > 15\text{dB}$ olmaları hedeflenmiştir. Önerilen antenin benzetimleri ve prototip anten üzerinde ölçümleri yapılarak sonuçlar karşılaştırılmıştır. Benzetimler ve ölçüm sonuçları uyumlu olup; önerilen antenin hedeflenen teknik isterleri sağlayarak 5G baz istasyonları için uygun olduğu doğrulanmıştır.

11:20 - 11:40

Eliptik Dielektrik Rezonatör ile Dipol Mod ve Kuadropol Mod Tabanlı Tamamı Dielektrik Elektromanyetik Dalga Soğurucu Tasarımları ve Soğurma Modunun Hassasiyet Üzerine Etkileri

Nezihe Karacan, Evren Ekmekçi

Özet: Bu çalışmada eliptik dielektrik rezonatör ile biri dipol mod ve biri kuadropol mod tabanlı olmak üzere iki ayrı tamamı dielektrik elektromanyetik dalga soğurucu yapısı tasarlanmıştır. Her iki yapı için soğurma rezonans frekansında rezonatör içerisindeki elektrik ve manyetik alan dağılımları incelenmiş ve soğurma spektrumlarına katkı sağlayan modlar analiz edilmiştir. Ayrıca, dielektrik rezonatör yapılarının dielektrik sabiti ve kayıp tanjant değerleri değiştirilerek dipol mod ve kuadropol mod tabanlı soğurma için soğurma rezonans frekansına ve soğurma tepe seviyesine bağlı hassasiyet analizleri nümerik olarak gerçekleştirilmiştir. Rezonans frekansındaki ve soğurma tepe seviyesindeki değişimin soğurma moduna bağlı olduğu tespit edilmiştir.

11:40 - 12:00

Kablosuz Güç Aktarımı İçin Güneş Paneli Üzerine Saydam Anten Tasarımı

A. Barış Gök, Diego Masotti, Alessandra Costanzo

Özet: Bu araştırma, eş zamanlı kablosuz güç iletimi ve güneş enerjisi entegre sistemi için baskı tekniği kullanılarak borosilikat cam üzerine yapılmış saydam bir anten dizisi dizaynını açıklamaktadır. Önerilen 2 elemanlı mikroşerit anten dizisi 2.4 GHz'de çalışmakta ve optik saydamlık elde etmek için ağ örgü biçiminde bir dizayn tekniği kullanılmıştır. Yeterli derecede ışım özelliği ve optik geçirgenlik elde etmek için %68,6 teorik saydamlık ve 6,9 dB simüle edilmiş anten kazancına sahip tasarım benimsenmiştir. Anten ölçümleri ve güneş enerjisi okumaları, güneş panelinin iletken tabakasının anten zemin düzlemi olarak kullanılabileceğini ve ağ örgülü dizayn edilmiş antenler ile güneş panellerinin entegrasyonunun uzay uygulamaları için umut verici olduğunu doğrulanmıştır.



12:00 - 12:20

Milimetre Dalga Radarını Kullanarak Drone ile İrtifa ve Nesne Tespiti

Ömer Oğuzhan Başpınar, Ahmet Öncü

Özet: Frekans Modülasyonlu Sürekli Dalga (FMSD) radarları navigasyona yardımcı olarak kullanılabilirliği gibi dronlar üzerinde izleme ve haritalama uygulamalarında da kullanılmaktadırlar. Bu çalışmada ise FMSD radarları ile kullanılacak bir yükseklik ve nesne algılama algoritması geliştirilmiş ve saha deneyinin sonuçları sunulmuştur.

12:20 - 12:40

Uzama Doğrultusuna Göre Eğik Gelen Elektromanyetik Dalga Uyarımı Altında Silindirik Yapılardan Saçılma Problemi için Yaklaşımlar

Murat Enes Hatipoğlu, Fatih Dikmen

Özet: Fotonik kristal uygulamalarına konu olan silindirik cisimlerden saçılma probleminin çözümünü literatürdeki yaygın yöntemleri kullanan üç boyutta zaman veya frekans uzayında arayan çözümler mevcuttur. Buna alternatif olarak çözümlerin iki boyutta analitik yönü güçlü ve cebrik üstü yakınsak çözümler üreten integral denklem tabanlı bir yöntemi, silindirin uzama doğrultusuna göre eğik gelen dalga bileşenlerinin süperpozisyonuyla ifade edilen bir kaynak aydınlatması için genişleterek çözümlerin bu yöntemle aranmasının mevcut çözümlere göre etkinliği ve kısıtları merak konusudur. Bu motivasyonla bir sonsuz uzun silindire eğik gelen elektromanyetik dalgaların saçılması problemi ele alınmış, önerilen yöntemin nümerik çıktıları FEKO® ile elde edilenlerle kıyaslanarak tartışılmıştır.

12:40 - 13:00

Genetiği Değiştirilmiş Bakteriyel Hücreler ile Beden-içi Gerçek Zamanlı Moleküler Algılama

Ahmet Bilir, Sema Dumanlı

Özet: Bu çalışmada, beden-içinde varlığıyla ilgilenilen spesifik moleküllerin gerçek-zamanlı takibini mümkün hale getirecek bir implant ve beden-üstü okuyucu alıcı-verici anten çiftinden oluşan bir sistem sunulmaktadır. İmplant, genetiği değiştirilmiş bakteri ve pasif bir antenden oluşmaktadır. Pasif anten, beden-içinde belirli bir süre içerisinde tamamen bozunacak şekilde biyo-bozunabilir materyaller kullanarak tasarlanmıştır. İmplant bozunurken geometrisinde gerçekleşen değişimler, implant antenin tınlama frekansını kaydırmakta ve bu kayma, beden-üstü alıcı-verici antenlerle takip edilmektedir. İlgilenilen molekülün varlığıyla tetiklenen bakteriler, beden-içinde bozunan implantın bozunma hızını değiştirir ve dolayısıyla, molekülün varlığı beden-dışından takip edilebilmektedir.



CUM2 - DD

Oturum başkanı: Özlem Özgün

1 Eylül Cuma, Öğrenci Faaliyetleri Binası, Demir Demirgil Salonu

11:00 - 11:20

Üç Bant Çentikli Yüksek İzolasyonlu UGB-MIMO Anten

Cennet Öztürk, Sibel Çimen

Özet: UGB uygulamaları için üç bantta frekans reddetme karakteristiğine sahip birbirinden izole edilmiş, mikroşerit besleme hattı ile beslenen dikey olarak yerleştirilmiş iki anten elemanından oluşan MIMO anten tasarımı sunulmuştur.

11:20 - 11:40

Doğrudan Lazer Yapılandırma (LDS) Yöntemi ile 5.8 GHz Dizi Anten Üretimi

İlayda Can, Hulusi Açıkgöz, Muhammed Uzman, Barış Samim Nesimioğlu

Özet: Geleneksel anten üretimi teknikleri arasında cam takviyeli epoksi laminat malzeme (FR4) üzerinde bulunan bakır levhanın aşındırılması yöntemi en yaygın olarak kullanılanlarındandır. Gelişen lazer ve/veya mekanik kazıma teknikleri ile hızlı ve sorunsuz antenler bu sayede üretilebilmektedir. Ancak, düzlemsel antenlerin üretilmesinde başarılı sonuçlar veren bu teknik, karmaşık anten yapılarının düzlemsel olmayan yüzeylere uygulanmasında kullanılamamaktadır. Bu çalışmada, doğrudan lazer yapılandırma (LDS) yöntemi ile FR4 malzeme üzerine 5.8 GHz frekansında çalışan dizi anten üretimi yapılmıştır. Üretilen anten performansları, benzetim sonuçları ve geleneksel yöntemle üretilen anten ile karşılaştırılmıştır.

11:40 - 12:00

VHF/UHF Haberleşme Bantları için Tümyönlü Geniş Bant Eş Düzlemsel Dalga Kılavuzu Beslemeli Silindirik Koaksiyel Dipol Anten

Yavuz Aşçı, Mustafa Seçmen, Mehmet Altuntaş

Özet: Bu çalışmada, VHF/UHF bantlarında geniş bant (100-1200 MHz), tümyönlü silindirik koaksiyel dipol anten önerilmiş olup özellikle Airband (108–137 MHz) ve Mode-S/ADB haberleşme bantlarında (900–1100 MHz) iyileştirilmiş performans verecek şekilde tasarlanmıştır. Anten, empedans uyumunu arttıran metal eş düzlemsel dalga kılavuzu besleme yapısı ve metal koni ile ardışık iki silindirik metal yapıdan oluşmaktadır. Alt banttaki VSWR ve ışıma örüntüsündeki dalgalanmaları azaltmak amacıyla antenden önce ferit malzeme eklenmiştir. Sonuçlara göre, 98–1210 MHz frekans bandında anten duran dalga oranı (VSWR) < 2.3 değerine, 0.8–6.7 dBi tepe kazanç değerine ve tümyönlü örüntüsüne sahip olup Airband, Mode-S/ADB bantlarında -1.5 dBi ile 1.5 dBi arası yanca kazancı bulunmaktadır.



12:00 - 12:20

Yüksek Kazançlı Geniş Bantlı Süzgeçleyen Dipole Yama Anten Tasarımı

Sulayman Joof, Kamil Karaçuha, Feza Turgay Çelik

Özet: Bu çalışmada, özelleştirilmiş tınlaşım yapısı kullanılarak geniş dipole tasarımı önerilmektedir. Dilim yapısı kullanılarak, akımların yol uzunluklarının değişken olması sağlanır ve bant genişlemesi elde edilmiş olur. Değişkenlerin, saçılma parametrelerine etkisi detaylı incelenmiş olup, önce, tınlaşım yapısı olmadan anten analizi yapılmıştır. Ardından, tınlaşım yapısının, saçılma parametrelerine etkisi incelenmiştir. Önerilen tasarım, Rogers 4003 üstüne gerçekleştirilmiş olup, çalışma frekansına uygun balun yapısı ve kazancı arttırmak için yansıtıcı yüzey eklenmiştir. Çalışmada geniş empedans bant genişliğinde (2.8-5.3 GHz), kararlı ve neredeyse sabit ışıma deseni özelliği elde edilmiştir.

12:20 - 12:40

Papyon Tipi Grafen Anten Tasarımı

Olca Yığıt

Özet: Sunulan makalede THz bandında çalışan papyon tipi anten bulunmaktadır. Burada milimetre dalga boylarında tasarlanan anten teknikleri THz bantları için tekrar denenmiştir. Antenler mikrometre boyutlarında ve grafen malzemesi ile yapılmıştır. Grafenin THz bantları için metal yüzeylerden daha kullanışlı olması ve yüzey elektron hareketleri ile plasmon dalgaları oluşturması avantaj olarak tasarlanan antenlerin performanslarını iyileştirmiştir. Tasarlanan antenler 0.5 THz ile 1.2 THz aralığında değiştirilebilen antenlerdir. Burada harici uygulanan voltaj ile iletkenlik değiştirilmiş ve radyasyon frekansları ayarlanmıştır.

12:40 - 13:00

Havacılık Uygulamaları için C Bandı Konformal Anten Tasarımı

Burak Can Kışla, Bilge Şenel

Özet: Bu çalışmada, havacılık uygulamalarında kullanılmak üzere 5.8 GHz Konformal (Uyumlu) mikroşerit yama anten tasarlanmıştır. C-bandı, son yıllarda telemetri, uydu haberleşmesi, havacılık gibi pek çok sivil ve askeri uygulamalarda ön plana çıkmaktadır. L ve S bandına göre daha küçük ve hafif yapıda olduğu için C-bandı havacılıkta önemli bir yere sahiptir. Bu sebeple C-bant 5.8 GHz çalışma frekansı olarak belirlenmiş, baskı devre kolaylığı ve kompakt oluşundan dolayı mikroşerit yama anten yapısı tercih edilmiştir. Havacılık uygulamalarında kullanılan antenlerin hava platformlarının dış yüzeyine entegre edilebilir, bükülebilir yapıda ve dış yüzey ile uyumlu olması önemlidir. Bu sebeple bu çalışmada tasarlanan anten konformal yapıdadır. Çalışmada öncelikle düzlemsel yapıda bir yama anten tasarlanmıştır. Daha sonra düzlemsel yapıda tasarlanan antenin bükme açısı değiştirilerek yansıma katsayısına (S_{11}) olan etkisi raporlanmıştır. Bükme açısının, anten parametrelerine olan etkisi incelenmiş, son olarak tasarlanan anten bir İnsansız Hava Aracı (İHA) modeli üzerine entegre edilerek bu entegrasyonun anten parametrelerine etkisi kaydedilmiştir. Çalışmada tasarlanan konformal anten 5.8 GHz frekansında 125 MHz bant genişliği, -30.87 dB S_{11} , 4.5 dBi kazanç, 6.29 dBi yönlülüğe sahiptir.



CUM2 - KC

Oturum başkanı: Arda Deniz Yalçınkaya

1 Eylül Cuma, Albert Long Hall, Kriton Curi Salonu

11:40 - 12:00

Görünür Bölgede Galyum Katkılı Çinko Oksit Metalens

Mustafa Kırklar, Erdem Aslan, Mustafa Türkmen, Ekin Aslan

Özet: Optik sistemlerin minyatürleştirilmesi üzerine araştırmalar hızla gelişmektedir. Bu bağlamda gerçekleştirilen çalışmamızda galyum katkılı çinko oksit ile lensin odaklama performansı sayısal olarak simüle edilmiştir. Yapı, silisyum nitrür substrat üzerine galyum katkılı çinko oksit nanoçubukların Pancharatnam-Berry faz metoduna dizilmesiyle oluşturulmuştur. Tasarlanan dalga boyları $\lambda_d = 465, 532$ ve 633 nm'deki metalensler, sırasıyla % 27, % 27 ve % 53' lük odaklama verimliliği ile gelen ışığı odaklama kapasitesine sahiptir. Tasarlanan dalga boyları için yüksek sayısal açıklıklar elde edilmiş olup bu değerler $\lambda_d = 465, 532$ ve 633 nm'deki metalensler için sırasıyla 0.77, 0.80 ve 0.78'dir.

12:00 - 12:20

Kırınım Altı Dairesel Açıklıktaki Olası Görünür Bozonik Modlar

Ozan Turhan Gündüz, Cumali Sabah

Özet: Işığın gerçek doğasını anlamak, fizikçiler arasında her zaman zorlu bir görev olmuştur. İronik olarak, genellikle statik Newton denklemleri ile anılmakta olan fiziğin modern fiziğe dönüşümü, ışığın gerçek doğasının sorgulanmasının sonucudur. Bu dönüşümden, başta elektrik mühendisliği olmak üzere çok sayıda mühendislik alanı faydalanmaktadır ve bu nedenle son zamanlarda fotonik, optoelektronik ve kuantum elektroniği gibi alanlar ortaya çıkmıştır. Bu çalışma, alt kırınım dairesel açıklıklardan oluşan ince bir filmdeki olası bozonik modların araştırılmasıyla ilgilidir. Enine modlar, iyi bilinen Laguerre-Poissonian modları olarak karşımıza çıkmaktadır.

12:20 - 12:40

Plazmonik dalga kılavuzlarının homojen ve katmanlı yapılardaki özdeğer analizi

Aytaç Alparslan

Özet: Plazmonik dalga kılavuzları, optik devre elemanlarının en önemli bileşenlerindedir. Bu yapıları kullanabilmek için dalga kılavuzu boyunca ilerleyen elektromanyetik sinyalin dalga numarasını bilmek gereklidir. Bir yandan, homojen uzay içine yerleştirilmiş basit kesit alanlı dalga kılavuzlarının analizinde, dalga numarasını bulmak analitik olarak türetilen bir fonksiyonun sıfırlarını bulmak kadar kolay olabilir. Öte yandan, basit olmayan şekillerdeki veya homojen olmayan bir yapı içine yerleştirilmiş dalga kılavuzlarında Sonlu Elemanlar, Momentler veya Çoklu Kutuplu Kaynaklar gibi sayısal yöntemler kullanarak tanımlanan özdeğer analizlerine ihtiyaç duyulabilmektedir. Bu çalışmada, plazmonik dalga kılavuzlarının homojen boşlukta ve homojen olmayan katmanlı yapılar içindeki analizleri gerçekleştirilmiş ve önemli farklılıklar ve zorluklar örneklerle açıklanmıştır.



12:40 - 13:00

Plazmonik Nanoparçacık Dizileriyle Elde Edilen Filtre Tasarımlarının Benzetim ve Gösterimleri

Elif Yılmaz, Ali Samet Ayık, Özgür Ergül

Özet: Bu çalışmada, nanoparçacıklardan oluşan üç boyutlu yapıların hızlı ve hassas çözümleri ele alınmıştır. Optik frekanslarındaki elektromanyetizma problemlerinin etkin çözümleri için yüzey integral denklemleri ve çok seviyeli hızlı çokkutup yöntemi tabanlı bir benzetim ortamı kullanılmıştır. Çok katmanlı yapılara sahip nanoparçacık dizilerinin benzetimleri gerçekleştirilmiş ve bu yapıların iletim özellikleri incelenmiştir. İki katmanlı bir yapıda örneklendiği üzere, görece basit dizilerde bile katmanlar arasındaki uzaklığın değiştirilmesiyle kontrol edilebilen iletim özelliklerinin elde edilebildiği gösterilmiştir.



CUM3 - BTS

Oturum başkanı: Lale Alatan

1 Eylül Cuma, Albert Long Hall, Büyük Toplantı Salonu

14:00 - 14:20

6GHz-altı 5G Uygulamaları için MIMO Anten Dizisi Tasarımı

Abdurrahman Baylan, Özlem Aydın Çivi

Özet: Bu makalede, 5G uygulamaları için $+45^\circ/-45^\circ$ eğik doğrusal polarizasyona sahip arasında hava boşluğu bulunan istiflenmiş yama antenleri kullanan huzmesi döndürülebilir bir MIMO (multiple input multiple output – çoklu giriş çoklu çıkış) anten dizisi sunulmaktadır. MIMO dizi tasarımı, artırılmış kapasite, daha iyi bağlantı güvenilirliği ve iyileştirilmiş spektral verimlilik sağlar. Polarizasyon çeşitliliğini kullanarak ve polarizasyon uyumsuzluklarını azaltarak performansı artırır. Hava boşlukları, geniş bir frekans aralığı için daha iyi empedans uyumu ve artırılmış bant genişliği sağlar. Simulasyon sonuçları, sistemin performansını doğrularak, sistemin ışınma örüntüsü, huzme döndürme yeteneği, anten elemanları arasındaki izolasyon ve empedans bant genişliği açısından yeni nesil kablosuz iletişim sistemlerinin taleplerini karşılama potansiyelini göstermektedir.

14:20 - 14:40

5G Uygulamaları için İki Bantlı Milimetre Dalga Mikroşerit Anten Tasarımı

Kayhan Ateş, Haihan Shui, Şükrü Özen

Özet: Teknolojinin gelişmesi ile günümüz elektronik ve telekomünikasyon alanında giyilebilir cihazlar, oldukça ilgi çeken konuların başında gelmektedir. Bu çalışmada, 5G uygulamaları için iki bantlı mikroşerit yama anten tasarımı amaçlanmıştır. Bu konunun seçilmesindeki en büyük etken, giyilebilir cihaz teknolojisinin ve haberleşme uygulamalarının son yıllarda giderek artmasıdır. Anten, 31 GHz ve 50 GHz'de, çalışmaktadır. Ayrıca, çalışma kapsamında anten ile doku arasındaki etkileşim de incelenmiştir.

14:40 - 15:00

Ultra Geniş Bant Uygulamaları İçin Dörtlü Sırtlı Huni Anten Tasarımı

Mustafa Pehlivan, Mustafa Seçmen, Yavuz Öztürk

Özet: Bu çalışmada, çok geniş bantlı, çift polarizasyonlu dörtlü sırtlı huni anten önerilmiştir. Tasarım dalga kılavuzu adaptör ve huni kısmından oluşmaktadır. Tasarım, CST Microwave Studio benzetim programı kullanılarak yapılmış ve optimize edilmiştir. Benzetim sonuçlarına göre tasarlanan anten, 1.5–20.6 GHz frekans aralığında 10 dB'den daha iyi geri dönüş kaybına ve 40 dB'den daha iyi portlar arasındaki izolasyona sahiptir. Ayrıca, 1-22 GHz frekans bandında 7.0–18.5 dBi aralığında tepe kazanç değeri vermektedir.



15:00 - 15:20

Geniş Frekans Bandında Çalışan Kuvvetli Bağlısımlı Vivaldi Anten Dizisi

Şeyda Kaya, Lale Alatan

Özet: Bu çalışmada antipodal Vivaldi anten elemanı kullanılarak geniş bantta çalışan kuvvetli bağlısımlı anten dizisi oluşturulabileceği gösterilmiştir. E-düzleminde oluşturulacak dizinin elemanlar arası mesafesini çalışma bandının üst frekansında ızgara huzmelerin oluşmasını engelleyecek şekilde küçük seçebilmek için öncelikle Vivaldi antenin boyutlarının küçültülmesi gerekmektedir. 6-18 GHz bandında çalışan antipodal Vivaldi antenin boyutu küçültüldüğünde antenin geri yansıma kaybı çalışma bandının alt kısmında -10dB'nin üzerine çıkmıştır. Boyutu küçültülmüş antenin komşu elemanlarının dielektrik katmanının farklı yüzlerindeki sağ ve sol kolları birbiri üzerine çakıştırılarak kuvvetli bağlısımlı anten dizisi oluşturulmuştur. Oluşan dizi antenin geri yansıma kaybı alt frekans bandında azalmış ve 6-18 GHz bandında -7.45 dB'den daha düşük geri yansıma kayıp değerleri gözlenmiştir.

15:20 - 15:40

Metamalzeme Yükleme ile Hüzmesi Yönlendirilmiş Dairesel Polarizasyonlu Mikroşerit Yama Anten Tasarımı

Yasemin Estekin, Alper Ünal

Özet: Mikroşerit yama antenler çeşitli radar ve haberleşme uygulamalarında düşük profilli olma, kolay üretilebilir olma gibi özelliklerinin de bir sonucu olarak sıklıkla kullanılmaktadır. Öte yandan, bu antenler genellikle dar bantlı olmakta ve doğrusal polarizasyon ile ışıma yapmaktadır. Bu çalışmada geniş bantlı dairesel polarizasyonlu bir mikroşerit yama anten tasarımı yapılmıştır. Antende metamalzeme yükleme yapılarak hüzmesi elektronik olarak yönlendirilmiştir



CUM3 - DD

Oturum başkanı: Birsen Saka

1 Eylül Cuma, Öğrenci Faaliyetleri Binası, Demir Demirgil Salonu

14:00 - 14:20

Damar İçi Stent ve Plağın Mikrodalga ile Tespiti İçin Bow-Tie Anten Tasarımı

İbrahim Taha Gökce, İlhami Ünal, Recep Baş, Hüseyin Şerif Savcı

Özet: Bu çalışmada, yağ dolan damarların ve damar içerisine yerleştirilmiş olan stentlerin, 1.5 - 8 GHz frekans aralığında çalışan bir çift çok geniş bantlı (ÇGB) Bow-tie anten tasarlanıp kullanılarak, vücut dışından tespiti simülasyon ortamında test edilmiştir. Frekans ve zaman uzayında elde edilen geri dönüş kaybı ve geri yansıma sonuçlarına göre, mikrodalga ile damar içerisindeki stent ve plağın tespit edilebilirliği gözlemlenmiştir.

14:20 - 14:40

Kardiyorespiratuar Gözetim İçin 24 GHz ISM Bantında Doppler Radar Sistemi

Şener Yılmaz, Hüseyin Baş, Ahmet Öncü

Özet: Temassız hayati belirtileri izlemek, çeşitli sağlık durumlarının hastanede ve evde bakımı için çok değerli olabilir. Bu çalışmada, temassız solunum hızı ve kalp atışını izleme özelliklerine sahip 24 GHz Doppler radar sistemi sunulmuştur. Bu sistem ayrıca öksürük ve apneyi de tespit edebilmektedir.

14:40 - 15:00

3B Minyatürizasyon Yöntemi ve Giyilebilir Vivaldi Anten Üzerine Uygulaması

Mehmet Akif Acar, Ozan Furkan Sezgen, Sema Dumanlı

Özet: Bu çalışma, 3. boyutta kıvrımlandırma kullanımına dayanan bir anten minyatürizasyon yöntemini anlatmaktadır. Antenin radyatörü kıvrımlı bir altaş üzerinde tasarlanmıştır. Bir ultra geniş bantlı Vivaldi antene uygulanan yöntem ile yarım silindir, üçgen ve dikdörtgen kıvrımlar denenmiştir. Anten 3B yazıcı ile, literatürde ilk defa olmak üzere esnek ve biyouyumlu IBT reçine kullanılarak tasarlanmış ve üretilmiştir. Bu yöntem kullanılarak 3 minyatürize Vivaldi anten tasarlanmış ve anten hacminde %22.1'e kadar düşüş elde edilmiştir.

15:00 - 15:20

Beden İçi İletişim İçin Giyilebilir Anten Tasarımında Yüksek Dielektrik Sabitli Esnek Altaş Kullanımı

Uzay Bengi, Burak Ferhat Ozcan, Sema Dumanlı

Özet: Bu bildiri; özgün, yüksek dielektrik sabitli esnek altaş (YDEA) üzerine üretilen eş düzlemli dalga kılavuzu beslemeli halka antenin tasarımını ve analizini ele almaktadır. Dielektrik sabiti 10 olan YDEA dayanıklı ve esnek bir altaş olup aynı zamanda yüksek seviyede anten minyatürleştirilmesine olanak tanımaktadır. Önerilen beden üstü antenin boyutu 53 mm x 68.5 mm x 2 mm'dir ve 403 MHz medikal implant haberleşme sistemi (MICS) bandında çalışmaktadır. İletim performansı, anteriyör ve posteriyör torsoya yerleştirilen iki antenle analiz edilmiştir. 30 dB'den fazla geri dönüş kaybı ve yaklaşık -46 dB iletim katsayısıyla, antenin çalışır durumda olduğu doğrulanmıştır.



15:20 - 15:40

Mikrodalga Ablasyon Tedavisi ve Ablasyon Bölgesi Takibi için Koaksiyel Yarık Anten Tasarımı

Ahmet Bilir, Sema Dumanli

Özet: Bu çalışmada, mikrodalga ablasyon tedavisi ve takibi için koaksiyel yarık anten dizisi tasarımı sunulmuştur. Dokunun elektriksel özellikleri sıcaklığa bağlı olduğundan, ablasyon esnasında dokunun elektriksel özellikleri değişir. Bu, anten dizisi elemanları arasındaki iletim katsayısını etkiler. Çalışmada, iletim katsayısındaki değişimle ablasyon bölgesi izlenebilmesinin mümkün olduğu termal ve elektromanyetik benzetimlerle gösterilmiştir. Dizi elemanı olarak 2.45 GHz'te çalışan koaksiyel yarık anten tasarlanmıştır. Termal benzetimler sonucu elde edilen sıcaklık haritaları elektromanyetik benzetime beslenmiş ve sıcaklığa bağlı elektriksel özellikler kullanılarak iletim katsayısının değişim incelenmiştir. Dizideki her antene 10 W güç verildiğinde, 300 saniye sonunda iletim katsayısı rezonansında 100 MHz kayma, büyüklüğünde 2.5 dB değişiklik olduğu gözlenmiştir.



CUM3 - KC

Oturum başkanı: Arda Deniz Yalçınkaya

1 Eylül Cuma, Albert Long Hall, Kriton Curi Salonu

14:00 - 14:20

Optik Haberleşme Sistemleri için Yeni Bir Yoğun Dalga Boyu Çokkayıcı İnce Film Optik Filtre Tasarımı
Çiğdem Seçkin Gürel, Mehmet Nurettin Gündüz

Özet: Bu çalışmada katman dizilimi Fibonacci Serisinin farklı hücrelerine göre oluşturulmuş yeni bir optik filtre yapısı tasarlanmıştır. Elde edilen yeni filtre yapısının sağladığı yansımaya özellikleri, filtreyi oluşturan blokların tekrar sayıları değiştirilerek incelenmiştir. Oluşturulan yeni dizilimli, ince film filtre yapısı ayarlanabilir kanal sayısı özelliği ve alternatif tasarımlara göre azaltılmış katman sayısı ile C bandında yoğun dalga boyu çokkayıcı (DWDM) yapısı olarak güncel optik haberleşme sistemleri için önerilmiştir.

14:20 - 14:40

Lucas Serileri ile Band Durdurucu/Çokkayıcı Yeni Optik Filtre Tasarımı
Çiğdem Seçkin Gürel, Berker Yalçın

Özet: Bu çalışmada yeni bir çok-katmanlı optik filtre yapısı tasarlanmış, tasarımda sayıları altın orana göre artan serilerden biri olan Lucas Serilerinden yararlanılmıştır. Yapıyı oluşturan hücreler farklı sayılarda tekrar edilerek yapının davranışı incelenmiş, tekrar sayısındaki artışla doğru orantılı olarak 3600- 4750nm kızılötesi üst bölgede artan sayıda iletim bantları elde edilmiştir. Bu özellik bazı optik uygulamalarda istenen sayıda iletim bandının elde edilebilmesinde önemlidir. Filtre ayrıca 2000-3500 nm bandında tam yansımaya bölgesi sağlamakta olduğundan bu aralıkta geniş bantlı bir yansıtıcı olarak mevcut optik iletişim uygulamaları için önerilmiştir.

14:40 - 15:00

Metalik Nano-Yarık Bağlantılarında Yüzey Plazmon Polariton Etkileşiminin Mod Eşleme Yöntemi ile Benzetimi
Suat Barış İplikçioğlu

Özet: Yüzey plazmon polaritonlarının (YPP'ler) süreksizliklerle etkileşiminin etkili benzetimi plazmonik yapıların biyoteknoloji ve optik haberleşmedeki uygulamaları ile önem kazanmıştır. Bu çalışmada, mod eşleme yöntemi ve yüzey empedansı tabanlı yüzey eşdeğerlik kuramı kullanılarak iki boyutlu yarık bağlantılarındaki YPP etkileşimi incelenmiştir. Geniş bir yarık açıklığı yelpazesi için yöntemin etkili ve tam dalga analizleri ile uyumlu sonuçlar verdiği gözlemlenmiş ve radyasyon modlarından kaynaklanan sınırları tanımlanmıştır.



CUM4 - BTS

Oturum başkanı: Fatih Dikmen

1 Eylül Cuma, Albert Long Hall, Büyük Toplantı Salonu

16:00 - 16:20

Mikrodalga Işıma Şekillendirme Uygulamaları için Dielektrik Çubuk Dizilerinin Hızlı Optimizasyonu
Murat Enes Hatipoğlu, Şirin Yazar, Özgür Eriş, Özgür Ergül, Fatih Dikmen

Özet: Sonlu uzunlukta ve kayıplı dielektrik silindirik çubuklardan oluşan dizi tasarımlarının, mikrodalga ışınımını titiz ve doğru modelleyen, çok seviyeli hızlı çokkutup yöntemi (ÇSHÇY) aracılığıyla hızlandırılmış üç boyutlu (3B) sayısal modeller, deneylerle örtüşen sonuçlar sağlasa da genetik algoritma (GA) ile verimli bileşimi makul bir süre içinde ancak yarı optimal tasarımları mümkün kılmaktadır. Bu çalışmada, merkez kesit düzleminde, belirlenen bir hedef için ışınım modellerinin tasarımı, GA optimizasyonunun iyi koşullu T-matris yöntemi aracılığıyla çubuk dizilerinin ilgili iki boyutlu (2B) çoklu saçılma modelleri kullanılarak çok daha hızlı gerçekleştirilmiştir. 2B çözücü ve GA'nın kombinasyonu ile optimize edilmiş geometrilerin sonuçları, ÇSHÇY'ye dayalı bir 3B çözücü kullanılarak doğrulanmıştır.

16:20 - 16:40

Sıkı Kuplajlı Dipol Dizisi Kullanarak Geniş Bantlı ve Düşük Profilli Soğurucu Tasarımı
Mikail Altan, Mustafa Kuloğlu, Serkan Şimşek, Yunus E. Taşkıran

Özet: Bu çalışmada, çift kutuplu, aşırı geniş bantlı (AGB) ve düşük profilli elektromanyetik soğurucu tasarımı önerilmiştir. Önerilen tasarım, literatürde "Sıkı Kuplajlı Dipol Dizisi (SKDD)" olarak bilinen konsept baz alınarak direnç yüklü şekilde modifiye edilmiştir. Yüksek bant genişliği ve inceliğe sahip bu soğurucu tasarımında, literatürdeki çalışmalardan farklı olarak, Rogers 5880 dielektrik malzemenin üst ve alt kısmına yerleştirilen SKDD yapısında birim hücre başına sadece 2 direnç kullanılmıştır. Kalınlığı 0.093 maksimum frekanstaki dalga boyundadır. Elde edilen benzetim sonuçlarına göre önerilen tasarım, sıfır derecede gelen dalgayı 1:4.12 (4.42-18.20 GHz) bant genişliğinde %90 oranında soğurmaktadır.

16:40 - 17:00

Dış Yüzeyinde Dikdörtgen Şeklinde Plaka Olan Kalın Paralel Yarım Düzlem Dalga Kılavuzundan Radyasyon
Oğuzhan Demiryürek, Filiz Birbir Ünal

Özet: Bu çalışmada, dış yüzeyine simetrik olarak birer dikdörtgen plaka konmuş olan iki paralel kalın yarım düzlemden oluşmuş dalga kılavuzundan dominant TEM modunun radyasyonu incelenmiştir. Bu amaçla Wiener-Hopf (WH) Tekniği ile beraber Fourier dönüşüm tekniğini içeren hibrit bir yöntem kullanılmıştır. Bu yöntem ile sınır değer problemi, üçüncü türden modifiye skaler WH denkleminin dönüşür. WH denkleminin çözümü ise yaklaşık olarak hesaplanan kesim çizgisi integralleri ile sonsuz sayıda bilinmeyen sabitler içerir. Bu sabitler, sonsuz sayıda lineer denklem sağlamaktadır. Sonsuz boyutlu bu lineer denklem sistemi sayısal yöntemlerle çözülüp, problemin geometrisine ait bazı parametreler için radyasyon hesaplanmış ve sonuçlar literatürdeki benzer yapılarla karşılaştırılmıştır.



17:00 - 17:20

Çift Yüzlü Olarak Tasarlanan Frekans Seçici Radom Yapısının Anten ile Bütünleşik Performansının İncelenmesi

Recep Baş, İlhami Ünal, Fatih Efe Bilgen, Aysun Sayıntı, Ahmet Kızılay

Özet: Bu çalışmada çift yüzlü frekans seçici yüzey (FSY) içeren radom yapısı sunulmuş ve bu yapının antenle bütünleşik olarak geri dönüş kaybına ilişkin performansı incelenmiştir. Radom yapısında daha keskin bir bant geçirme karakteristiği elde etmek amacıyla radomda kullanılan dielektrik alttaşın üst ve alt yüzeylerinde farklı FSY geometrileri kullanılmıştır. Benzetimler sonrası üretimi yapılan frekans seçici radom yapısının frekansa bağlı iletim ve yansıma özellikleri karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Bu yapı, X-bant standart horn anteninin önünde farklı uzaklıklarda test edilerek, anteninin geri dönüş kayıp performansı incelenerek, optimum anten radom mesafesi elde edilmiştir.



CUM4 - DD

Oturum başkanı: Birsen Saka

1 Eylül Cuma, Öğrenci Faaliyetleri Binası, Demir Demirgil Salonu

16:00 - 16:20

Beden-içi İletişim için Geniş Bantlı Çift Portlu Çapraz Yarık Anten Tasarımı

Ahmet Bilir, Burak Ferhat Ozcan, Sema Dumanli

Özet: Beden-içi kablosuz iletişim kuran cihazlar için genellikle beden-üstü antenler tercih edilir. Beden-içi iletişim kanalının güvenilirliğini veya veri hızını artırmak için çoklu polarizasyon ve geniş bantlı sinyaller kullanılabilir. Bu bildiride, beden üstünde çeşitli lokasyonlarda kullanıma uygun geniş bantlı çift polarizasyonlu beden-üstü bir anten sunulmaktadır. Anten, dielektrik sabiti 30 veya daha fazla olan beden dokuları üzerinde 0.95 - 2.10 GHz arasında çalışmaktadır. Kas dokusu üzerine yerleştirilen antenin portları arasındaki izolasyonun, antenin çalıştığı bant genişliği boyunca 30 dB'den daha fazla olduğu gösterilmiştir.

16:20 - 16:40

Fantomlardaki Yağ Oranlarının Dielektrik Özelliklerine Etkisi

Tuğçe Tutuk, Cemanur Aydınalp, Tuba Yılmaz Abdolsaheb

Özet: Mikrodalga frekanslarının sağlık alanında teşhis ve tedavilerde kullanılmaya başlamasının ardından biyoyojik dokuların elektromanyetik dalgalarla etkileşimlerini incelemek için dokuların dielektrik özelliklerine benzer birçok fantom çeşidi geliştirilmiştir. Bu çalışmada uygulama kolaylığı ve kararlı yapıları nedeniyle jelatin bazlı fantomlar tercih edilmiştir. %0 ile %55 arasında değişen yağ oranına 12 adet fantom hazırlanmıştır. Farklı yağ yüzdesinin dielektrik özellikleri üzerindeki etkisini araştırmak için DAK 3.5 mm açık uçlu dielektrik prob kullanılarak 500MHz-10GHz frekans aralığında ölçümler yapılmıştır. Jelatin içindeki yağ oranının artmasıyla ölçülen dielektrik özelliklerin azaldığı gözlemlenmiştir.

16:40 - 17:00

Performance Analysis of a Conductive Cloth-based Wideband Slot Flexenna for Artificial Heart Bag in Health Monitoring Applications

Adnan Iftikhar, Noaman Naseer, Dinçer Gökçen, Birsen Saka

Özet: A conductive fabric-based slot antenna on jeans fabric termed as a 'slot Flexenna' is investigated here. A slot antenna is initially optimized in simulations and then Shieldex® conductive fabric is utilized to manufacture the Flexenna prototype. The experimental validation carried out in this study showed that the proposed structure has an impedance bandwidth of 2.19 GHz from 7.0 GHz to 9.19 GHz. To demonstrate the flexibility of the structure, performance analysis is investigated by conforming the prototype on a 10 mm radius Styrofoam. The results showed that the bending has the minimum effect on the entire band of interest. In addition, the use of conductive fabric instead of copper impacts the gain of the structure due to the porosity of the fabric.



CUM4 - KC

Oturum başkanı: Sinem Deniz Yenen

1 Eylül Cuma, Albert Long Hall, Kriton Curi Salonu

16:00 - 16:20

Tekil Değer Ayrışımı ile İyonküre Elektron Yoğunluğu Geriçatmasında Model Matris Seçimi
Sinem Deniz Yenen, Esra Erdem, Feza Arıkan

Özet: İyonkürenin sinyaller üzerindeki etkisinin incelenmesi için iyonküredeki 3-B elektron yoğunluğu dağılımının yeniden yapılandırılması büyük öneme sahiptir. Bu çalışmada koordinatları belirli bir bölgede 3-B iyonküre elektron yoğunluğu geriçatması için Tekil Değer Ayrışımı (TDA) tabanlı bir yöntem kullanılmıştır. Geriçatma uygulanırken iyonküreye ait ön bilgi, IRI-Plas modeli ile oluşturulan farklı model matrislerinden elde edilmiştir. Kestirilen iyonküre elektron yoğunluğunun model matrislerine bağlı değişiminin incelenmesi amacıyla elde edilen sonuçlar iyonosonda dikey elektron yoğunluğu profilleri ile karşılaştırılmıştır.

16:20 - 16:40

Yazılım Tabanlı Yüksek Frekans Radar için Deneysel bir İşaret-Gürültü Oranı Çalışması
Salih Mehmed Bostan

Özet: Yüksek Frekans iyonosfer radarlarının işaret-gürültü oranı, gürültüden olumsuz bir biçimde etkilenmektedir. Bu durum, gürültü kaynaklarının her frekansta etkili olması sebebiyle filtre gibi cihazlarla giderilemez. Yüksek frekans gürültüsünün öngörülemez olması sebebiyle bu tip radarlarda gürültü, Gauss gürültüsü olarak kabul edilir. Bu çalışmada yazılım tabanlı bir iyonosferik yüksek frekans radarının gürültü yapısı ve gürültünün farklı olasılık yoğunluk fonksiyonlarıyla benzeşip benzeşmediği incelenmiştir. Bununla birlikte radar parametrelerine göre belirlenen deneysel bir yöntemle veriye özel bir işaret gürültü oranı elde edilmeye çalışılmıştır. İlk sonuçlar her ne kadar olumlu olsa da, verinin gerçek işaret-gürültü oranı olarak kabul edilebilecek düzeyde olmadığı anlaşılmıştır.

16:40 - 17:00

Orta Enlem İyonküresi için Düzlemsel Yönseme Modelinin Başarımı
Şölen Kumbay Yıldız, Feza Arıkan, Orhan Arıkan

Özet: Orta enlem üzerinde yer alan Toplam Elektron İçeriği'nin (TEİ) bölgesel düzlemsel bir yönseme modeli ile ifade edilebileceği gösterilmiştir. Bu çalışmada, Türkiye'nin büyük bir bölümü ile Balkan Yarımadası'nın bir kısmını kapsayan bir orta enlem bölgesi için bu yönseme modelinin başarımı 2000 ve 2020 yılları arası için irdelenmiştir. Analizde, Öklid normu ve Kullback-Leibler mesafesi yaklaşımları üzerinden tanımlanan iki farklı ölçüt kullanılmış, her iki yöntem de incelenen zaman dilimi için bölgesel düzlemsel yönseme modelinin seçilen bölge üzerindeki iyonkürenin TEİ'ni oldukça iyi temsil ettiğini göstermiştir.



17:00 - 17:20

Mw>5 Depremler için İyonosferik TEI ve foF2 Arasındaki İstatistiksel İlişkinin İncelenmesi

Tuba Karaboğa, İbrahim Ünal, Seçil Karatay, Serhat Korlaelçi

Özet: Bu çalışmada, depremlerden önce iyonosferde meydana gelen bozulmalar, iyonosferin Toplam Elektron İçeriği ve kritik frekansı arasındaki ilişki ortaya konularak incelenmiştir. Bu amaç kapsamında incelenen ve büyüklüğü Mw>5'den fazla olan iki depremden beş ve altı gün önce, ilinti katsayısının 0.8'in altına düştüğü gözlenmiştir.

17:20 - 17:40

2023 Kahramanmaraş Depremlerinin İyonküre'de Meydana Getirdiği Bozulmaların Tespiti

Ali Cinar, Secil Karatay, Feza Arikan

Özet: Bu çalışmada 06.02.2023 tarihinde Kahramanmaraş'da meydana gelen depremlerin İyonküre'de meydana getirdiği bozulmaların tespiti "TEI'nin Differansiyel Oranı" (DROT: Differential Rate of TEC) yöntemi kullanılarak yapılmıştır. Depremlerin İyonküre'de orta ölçekli bozulmalara yol açtığı gözlemlenmiştir.



2 Eylül Cumartesi

CMT1 - BTS

Oturum başkanı: Ahmet Öncü

2 Eylül Cumartesi, Albert Long Hall, Büyük Toplantı Salonu

09:00 - 09:20

Ayrık Elemanlı bir NLTL Çarpıcıda Soliton Yayılımının Gözlenmesi

Fatih Erdem, Sencer Koç

Özet: Bu çalışmada ayrık elemanlarla kurulmuş 60 katlı bir NLTL çarpıcı incelenmiştir. Simülasyon ortamında kenar keskinleşmesi, soliton yayılım özellikleri gözlenmiştir. Soliton yayılımına bağlı olarak üretilen harmonik seviyelerinin yükseldiği gözlenmiştir. Simülasyonların ardından sonuçların doğrulanması amacıyla devre gerçekleştirilerek ölçümler yapılmıştır. Ölçüm sonuçlarının simülasyon sonuçlarıyla uyumlu olduğu görülmüştür.

09:20 - 09:40

Yoğun Hava Trafik Ortamları için Mode-S Radar Sorgulama Algoritması

Ahmet Öncü, Ahmet Günhan Aydın, Muhammed Yusuf Polat, Artun Akdoğan

Özet: Hava trafiği artışıyla yeni hava araçlarına yönelik kapsamlı bir algoritma ihtiyacı doğmuştur. Mode-S protokolü kullanarak, yakın hava aracı bilgilerini hızlı toplayan bir algoritma tasarlanmış ve Mode-S iletişim simülatörü ile algoritma performansı kaydedilmiştir.

09:40 - 10:00

Yeryüzü Haritası Üzerinden Optimum Baz İstasyonu Pozisyonu Belirlenmesi

Uğur Erbaş, Mehmet Barış Tabakçioğlu

Özet: İletişimi sorunsuz bir şekilde sunabilmek ve kullanıcıların aldığı servis kalitesini arttırmak için baz istasyonları doğru konumlara yerleştirilmelidir. Verici antenin doğru konuma yerleştirilmesi için verici-alıcı arasındaki ışınlar izlenmeli, elektrik alanlar hesaplanmalı ve 3B kapsama alanı haritaları çıkarılmalıdır. Bu çalışmada bir bölgenin enlem, boylam ve rakım verileri kullanılarak MATLAB ortamında 3 boyutlu yeryüzü haritası oluşturulmuştur. Harita üzerinde noktalar seçilmiş, verici-alıcı arasında; doğrudan, yansıyan ve kırılan tüm ışınlar belirlenip, ışın izleme koduyla takip edilmiştir. Sonrasında Geometrik Optik ve Üniform Kırınım Teorisi modelleri kullanılarak elektrik alanlar hesaplanmış ve dikdörtgen bir çerçeve için kapsama alanı haritası oluşturulmuştur. Dikdörtgen çerçeve 360° döndürülerek 3B kapsama alanı haritası elde edilmiştir. Muhtemel 8 nokta için program çalıştırılmış ve en iyi kapsama alanı haritası dolayısıyla en iyi verici pozisyonu belirlenmiştir.



10:00 - 10:20

Çift Bantlı Negatif Dirence Sahip X – Bant Paralel Geribeslemeli Osilatör Tasarımı

Yiğit Yalçınkaya, Mustafa Pehlivan, Yavuz Öztürk, Korkut Yeğın

Özet: Bu çalışmada X-bandında çalışan, negatif dirence sahip paralel geribeslemeli osilatör çalışması sunulmaktadır. Osilatörün analizi Harmonic Balance (HB) ve APLAC algoritmalarına göre yapılmıştır. Osilatör, 8,733 GHz'de 6,47 dBm, 10,56 GHz'de 9,65 dBm çıkış gücüne sahiptir. Osilatörün faz gürültüsü 8,733 GHz ve 10,56 GHz osilasyon frekanslarından 10 MHz uzaklıkta sırasıyla, -144,6 dBc/Hz ve -129,1 dBc/Hz'dir.

10:20 - 10:40

Manyetik Esaslara Göre Çalışan Otomotiv Sensörleri

Semih Ersoy, Olcay Yiğit, Necdet Aslan

Özet: Bu çalışma, 01.07.2020 başlangıç – 01.08.2021 bitiş tarihleri arasında “Ünüvar Elektronik San. Ve Tic. A.Ş”. Ar-ge ekibi tarafından Tübitak TEYDEB destekleri ile “Manyetik esaslara göre çalışan otomotiv sensörleri” başlıklı ar-ge projesinde yapılmış olan çalışmalar ile ilgilidir. Manyetik alan etkili otomotiv sensörleri hakkında tekniğin bilinen durumuna ulaşmak ve tekniğin bilinen durumu üzerine geliştirmeler için bilimsel çalışmaları hedeflemektedir. Bu temel hedef üzerine ayrıca çalışma sonucunda çıktı olarak manyetik alan etkili otomotiv hız sensörü ürününü üretebilmektir.



CMT1 - DD

Oturum başkanı: Kamil Karaçuha

2 Eylül Cumartesi, Öğrenci Faaliyetleri Binası, Demir Demirgil Salonu

09:40 - 10:00

H-kutuplu Çizgisel Kaynak Uyarımlı İki farklı Empedans Yüzeyine Sahip Dairesel Yay Parçasından Elektromanyetik Saçılma

Kamil Karaçuha, Vasil Tabatadze

Özet: Bu çalışma, H-kutuplu çizgisel kaynak ile uyarılmış değişken yarıçapa, açıklığa ve empedans değerine sahip iki boyutlu dairesel yay parçasından saçılmayı inceler. Burada, uyarının, yay parçasını tanımlayan yarıçap dikkate alınarak içeride olduğu duruma göre elektromanyetik dalganın davranışı incelenmiştir. Çalışmada, yarı analitik-sayısal yöntemlerden biri olan dikgen polinomlar ile çözüm gerçekleştirilmiştir. Çalışmada, empedans sınır koşuluna sahip iki boyutlu dairesel yay parçasının oluşturduğu yakın manyetik alan incelenmiş ve limit durumlar için kıyaslama yapılmıştır. Empedans sınır koşulu, Dirichlet ve Neumann sınır koşullarını da limit durumda kapsayan, gerçek hayata daha yakın bir sınır koşuludur.

10:00 - 10:20

Açık ve Kapalı Mükemmel İletken Yüzeyler İçeren Problemlerin Hızlı ve Hassas Çözümleri İçin Hibrit Potansiyel-Alan İntegral Denklemi Formülasyonu

Batın Kurt, Özgür Eriş, Özgür Ergül

Özet: Açık ve kapalı mükemmel iletken yüzeyler içeren elektromanyetizma problemlerinin hızlı ve etkin çözümleri için yeni bir yöntem olarak hibrit potansiyel-alan formülasyonu (hybrid potential-field formulation: HPFF) önerilmiştir. HPFF açık yüzeylerde potansiyel formülasyonlarını kullanırken, kapalı yüzeylerde birleşik potansiyel-alan formülasyonunu uygulamaktadır. Bu şekilde elde edilen HPFF, hem düşük-frekans (yoğun-ayırıklaştırma) bozulmalarından, hem de iç-rezonans problemlerinden etkilenmemektedir. Böylece, ele alınan saçılım ve ışınma problemlerinin geniş-bantlı çözümlerinin hassas, verimli, ve hızlı olarak gerçekleştirilmesine olanak sağlamaktadır.

10:20 - 10:40

Üç Boyutlu Elektromanyetik Problemlerin Çözümü için GPU ile Hızlandırılmış Sonlu Elemanlar Yöntemi

Berk Bural, Özlem Özgün

Özet: Sonlu elemanlar yöntemi, üç boyutlu (3B) saçılma problemlerini hassas ve tutarlı çözebilen bir tam dalga nümerik yöntemdir. Sonlu elemanlar yöntemi ile yüksek frekans problemlerinin çözümleri yapılmak istendiğinde çözülmesi gereken matris denkleminin boyutları yükselmekte ve eleman matrislerini oluşturmak bile çok zaman alan bir işlem haline gelmektedir. Bu nedenle eleman matrislerinin oluşturulmasının çeşitli paralelleştirme yöntemleri kullanılarak hızlandırılması büyük önem taşımaktadır. Bu çalışma, hesaplama sürecini hızlandırmayı ve GPU paralelleştirmesi ile elde edilen performans kazanımlarını değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Hesaplama verimliliğini artırmak için, element matrislerinin oluşturulması için kullanılan algoritma GPU üzerinde paralelleştirilmiş ve mevcut CPU tabanlı algoritma ile zaman karşılaştırması yapılmıştır. Algoritma, bir füze gövde modelinin bistatik radar kesit alanını hesaplamak için kullanılarak test edilmiştir.



CMT2 - BTS

Oturum başkanı: Lale Alatan

2 Eylül Cumartesi, Albert Long Hall, Büyük Toplantı Salonu

11:40 - 12:00

Periyodik Hava Boşluklarının Manipülasyonu ile Metal-Dielektrik Katmanlı Nano-Optik Soğurucu Tasarımları

Şirin Yazar, Özgür Ergül

Özet: Periyodik hava deliklerine sahip fotonik kristal-bazlı bir yansıma engelleyici kaplama (YEK) ile altına yerleştirilen bir metal plakanın birleşimiyle tasarlanan kompakt nano-optik soğurucular sunulmuştur. Soğurucu tarafından toplanan elektromanyetik güç, ışık sensörü ve güneş pili gibi çeşitli amaçlar için kullanılabilen azaltılmış geri yansımalar, sinyallerin karışmasını ve kaynakların aşırı ısınmasını engellemek ile bileşenlerin verimliliğini artırmak için optik uygulamalarda önemlidir. Bu çalışmada, nano-optik soğurucuların etkili kırılım indisini etkileyen bazı parametrelerin analizleri, çok seviyeli hızlı çokkutup yöntemi (ÇSHÇY) ile gerçekleştirilerek sadece iki tip katman ve malzeme içeren ve 100 THz'e kadar bir frekans bandında gücü etkili bir şekilde soğurabilen tasarımlar başarıyla gösterilmiştir.

12:00 - 12:20

Metamalzeme Homojenizasyonunda İki Farklı Yöntemin Karşılaştırılması

Feza Görgülü, Lale Alatan

Özet: Bu çalışmada, literatürde bulunan iki farklı metamalzeme homojenleştirme yöntemi örnek bir kare halka frekans seçici yüzey için uygulanarak, karşılaştırmalı bir şekilde analiz edilmiştir. Dik açı ile aydınlatma durumu için homojenleştirme ve efektif geçirgenliklerin bulunması, ilk olarak 'S-Parametresi Geri Kazanım Yöntemi' ile, ikinci olarak ise 'Elektromanyetik Duygunluk ile İlişkilendirme Yöntemi' ile yapılmıştır. Homojenleştirme ile elde edilen eşdeğer malzemelerin elektrik ve manyetik geçirgenlikleri frekansa bağlı grafiklerle gösterilmiş olup, aynı zamanda orijinal materyal ve eşdeğer materyaller için elde edilen S-parametreleri karşılaştırılmıştır.

12:20 - 12:40

Yüzey İntegral Denklemleri ve Genetik Algoritmalarla Optimal Deformasyonlu Diyelektrik Tabakaların Tasarlanması

Şevket Ege Yeşilyurt, Özgür Eriş, Özgür Ergül

Özet: Üç boyutlu diyelektrik tabakaların serbest deformasyonlu tasarımları için yüzey integral denklemleri ve genetik algoritmalarla oluşan bir optimizasyon ortamı geliştirilmiştir. Bezier fonksiyonlarıyla ifade edilen üst ve alt yüzeyler, çoklu-ızgara yöntemiyle şekillendirilmiştir. Optimizasyonlar, verilen boyutlardaki tabakaların istenilen elektromanyetik özellikler göstermesi doğrultusunda gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlar, geliştirilen optimizasyon ortamının etkinliğini kanıtlamaktadır.



12:40 - 13:00

Sıfıra Yakın İndisli Özellik Gösteren Dizilerde Değişken Çubuk Kesitlerinin Kullanılmasıyla Farklı Elektromanyetik Tepkilerin Elde Edilmesi

Canberk Kaçan, Özgür Eriş, Özgür Ergül

Özet: Sıfıra-yakın-indisli (near-zero-index: NZI) yapılar, çeşitli elektromanyetizma uygulamalarında kullanılabilen metamateryallerdir. Efektif olarak sıfıra yakın kırınım indisine sahip olan bu yapılar, dielektrik çubuklar gibi yapıtaşlarının uygun biçimlerde dizilmesiyle elde edilebilirler. Bu çalışmada, kesitleri değişken olan dielektrik çubuklardan inşa edilen NZI yapılar ele alınmıştır. İçbükey ve dışbükey çubukların kullanılmasıyla, yapıların elektromanyetik özelliklerinin ciddi oranlarda değiştirilebileceği gösterilmiştir. Elde edilen sonuçlar, tasarlanan yapıların hassas sensörler olarak kullanılabileceğini göstermektedir.

13:00 - 13:20

Benzetim Ortamında Sıfıra Yakın İndisli Malzemelerle Dalga Yönlendiricilerin Tasarlanması

İrem Didin, Özgür Eriş, Özgür Ergül

Özet: Bu çalışmada, sıfıra-yakın-indisli (near-zero-index: NZI) malzemelerle dalga yönlendirici yapılar tasarlanmıştır. NZI yapılar, sıfıra yakın göreceli elektriksel ve/veya manyetik geçirgenlik özelliği gösteren metamateryallerdir. Genellikle dielektrik çubuklar gibi yapıtaşlarıyla gerçekleştirilen bu yapıların homojenleştirilmiş benzetimleri, yeni geometrilere sahip yapıların anlaşılabilmesi için önemlidir. Homojenleştirilmiş modeller üzerinde gerçekleştirilen benzetimlerle, görece basit geometrilere sahip NZI yapıların dalga yönlendiriciler olarak kullanılabileceği ortaya konmuştur. Tasarlanan yapılar dielektrik yapıtaşlarının kullanılmasıyla gerçekleştirilebileceğinden, elde edilen dalga yönlendiricilerin standart metal tasarımlara göre avantajlı olacağı öngörülmektedir.



CMT2 - DD

Oturum başkanı: Evren Ekmekçi

2 Eylül Cumartesi, Öğrenci Faaliyetleri Binası, Demir Demirgil Salonu

11:40 - 12:00

Eşdeğer Saçılım Özelliklerinin Elektrik Akımlarıyla Sağlanması için Genetik Algoritma Optimizasyonları
Mustafa Erdi Kararmaz, Özgür Eriş, Özgür Ergül

Özet: Bu çalışmada, verilen bir yapıya ait saçılım değerlerinin, yapıyı içine alan düzgün bir yüzey üzerinde tanımlanan yüzey akımlarıyla elde edilmesi amaçlanmıştır. Standart eşdeğerlik algoritmalarından farklı olarak, eşdeğer yüzeyler üzerinde sadece elektrik akımı kullanılmış, akımların büyüklükleri sınırlandırılmış, ve değerler belirli sayılarda bitlerle ifade edilmiştir. Özellikle tek bitlik akımların kullanılmasıyla, dijital karakterde eşdeğer akımlar edilmiştir. Bu doğrultuda, eşdeğer akımların bulunabilmesi için genetik algoritmalar kullanılmıştır. Kanonik geometriler üzerinde gösterilen ilk sonuçlar bu tür eşdeğerlik mekanizmalarının kullanımı doğrultusunda umut vermektedir.

12:00 - 12:20

Konik Kavite Elektromanyetik Alanlarına İlişkin Evrimsel Denklemler
Ahmet Arda Çoşan, Fatih Erden, Serkan Aksoy

Özet: Zaman domeni elektromanyetik problemlerine analitik bir çözüm sunan Elektromanyetik Teoriye Evrimsel Yaklaşım (ETEY)'dan faydalanılarak ve yakın zamanda SI birim sisteminde yeni bir formatta önerilen Maxwell denklemlerinden istifade edilerek küresel koordinat sisteminde elektromanyetik alanların modal baz ve genlikleri çalışılmıştır. Konik geometriye sahip kavite alanlarına ilişkin analitik çözüm için ihtiyaç duyulan evrimsel denklemler sunulmuştur.

12:20 - 12:40

Noktasal Düşey Dipol Kaynak ile Aydınlatılmış Sonsuz Uzun Mükemmel Elektriksel İletken Silindirden Elektromanyetik Dalgaların Saçılması
Fatih Dikmen, Murat Enes Hatipoğlu, Kamil Karaçuha

Özet: Sonlu uzunlukta silindirlerin yeterince uzun olanlarını kesit düzlemi üzerinde çözümleyen 2.5 boyutlu elektromanyetik dalga saçılma modelleri bu çalışmada alışılan aksine yani 2.5 boyutlu değil de 3 boyutlu bir kaynak ile aydınlatılmaktadır. Bu, kullanılan noktasal düşey dipolün dairesel silindirik koordinatlardaki kesite dik boyuna dalga sayısı tayfına dayalı Fourier dönüşümü bağıntısınınca türetilen bir algoritmaya dayanır. Anılan tayfın her üyesi sonsuz uzun bir silindirik yapıyı belirli bir eğik geliş açısında aydınlatan düzlem dalga ifadesini temel alır ve ilgili kesite teğet dalga sayısı uyarınca yayılan çizgisel dalgalarca aydınlatılmış saçılma probleminin sonuçlarını bulmayı hedefler. Anılan saçılma problemi mükemmel iletken bir sınırı konu alması sebebiyle 2 boyutlu saçılma algoritmaları ile matematiksel olarak güçlü biçimde ele alınabilir. Tayfın her üyesinin karmaşık sayı düzlemi üzerindeki integrasyon eğrisi üzerindeki değerlerinin çözümlenmesi sonucu elde edilen çözümlerin Fourier katsayıları aynı eğri üzerinden tanımlı verimli bir integrasyon sonucunda ilgili 3 boyutlu uzaydaki dağılım fonksiyonunu verir. Sonuçların teyidi için bir elektromanyetik çözücü yazılımınca elde edilen karşılaştırma verileri kullanılmıştır.



12:40 - 13:00

Üç Boyutlu Kayıplı Bir Rezonatörün Zaman Uzayı Normal Mod Çözümü

Osman Said Bişkin, Talha Saydam, Serkan Aksoy

Özet: Bu çalışmada kayıplı malzemeyle tamamen doldurulmuş dikdörtgen kesitli bir rezonatörde oluşan elektromanyetik dalgalar için analitik tam (exact) zaman uzayı çözümü bulunmuştur. Modüleli dikdörtgen darbe türü noktasal bir kaynak için Zaman Uzayı Normal Mod (ZUNM) yöntemi ile kayıplı dalga denklemleri çözülerek sonuca ulaşılmıştır. Bu çözümden kayıp için limit durumda, kayıpsız rezonatör için de çözüm çıkartılmıştır. Zaman uzayında analitik elde edilen sonuçlar, nümerik Zaman Uzayı Sonlu Farklar (ZUSF) yöntemi ile hesaplanan alan dağılımı, zaman işareti ve frekans cevabı kapsamında doğrulanmıştır.

13:00 - 13:20

İletim/Yansımaya Hattı Yöntemi ile Çift Negatif Metamalzeme Yapılarının Elektrik ve Manyetik Geçirgenlik Parametrelerinin Belirlenmesi

Çağlar Kaya, Barış Akaoglu

Özet: Ku-bant aralığında çift negatif (DNG) kırılma indeksine sahip metamalzeme yapıları tasarlanmıştır. Yapılar, 1,6 mm kalınlığında FR4 alttaşı üzerine 34 µm bakır kalınlığında desenlerden oluşmaktadır. İletim/Yansımaya hattı yöntemini kullanılarak WR62 dalga kılavuzu ile saçılma parametreleri ölçülmüştür. Saçılma parametrelerine ait genlik ve faz değerleri kullanılarak elektrik geçirgenlik ve manyetik geçirgenlik değerleri Nicolson-Ross-Weir (NRW) algoritması ile hesaplanmıştır. ANSYS HFSS programı kullanılarak benzetim çalışması yapılmıştır. Saçılma parametrelerine bakıldığında rezonans değerleri sırası ile tasarım-1 için 16.5 GHz'de, tasarım-2 için 15.2 GHz'de ve tasarım-3 için ise 15.5 GHz'de gerçekleşmektedir.



Sosyal Program

31 Ağustos Perşembe

11:20 - 11:40

Kahve Arası

15:40 - 16:00

Kahve Arası

13:00 - 14:00

Öğle Yemeği

Kennedy Lodge

17:30 - 19:00

Açılış Kokteyli

Üstün Ergüder Meydanı

1 Eylül Cuma

10:40 - 11:00

Kahve Arası

15:40 - 16:00

Kahve Arası

13:00 - 14:00

Öğle Yemeği

Kennedy Lodge

18:30 - 22:30

Gala Yemeği ve Boğaz Turu

2 Eylül Cumartesi

11:20 - 11:40

Kahve Arası

13:20 - 13:30

Kahve Arası

