





بیست و نهمین کنفرانس مهندسی برق ایران

۲۸ الی ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰

29th Iranian Conference on Electrical Engineering

May 18-20, 2021 – Tehran



برنامه زمانبندی

ارائه مقالات

به همراه چکیده های مقالات

نکته: زمان ارائه شفاهی برای هر مقاله ۱۵ دقیقه می باشد و ۵ دقیقه زمان برای پرسش و پاسخ در نظر گرفته شده است.



بیست و نهمین کنفرانس مهندسی برق ایران

۲۸ الی ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰

29th Iranian Conference on Electrical Engineering

May 18-20, 2021 – Tehran



سه شنبه ۲۸ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰، ساعت ۱۴ الی ۱۶		
الکترونیک ۱ – ادوات نیمه هادی و فرایند ساخت آن ها		
دکتر شهرام محمدنژاد	دانشگاه علم و صنعت ایران	
دکتر محمد کاظم مروج فرشی	دانشگاه تربیت مدرس	روسای نشست
دکتر رحیم فائز	دانشگاه صنعتی شریف	

icee-1177

Field Effect Phototransistor Based on Thin Film Ag₂S Nanocrystals

Hossein Roshan - Mohammad Hossein Sheikhi

icee-1407

Selenium Doped Hafnium Disulfide Alloy for Visible Photodetection

Mohammadreza Razeghizadeh - Mohsen Mazaherifar - Mahdi Pourfath

icee-1461

Shielding factor enhancement method for Bi-stage active shield in SQUID-based Magnetocardiography system

Zeynab Alipour - Fatemeh Esmaili - Faezeh Shanehsazzadeh - Mehdi Fardmanesh

icee-1482

Si/SiO₂/Ag optical sensor

Alireza Karimpour - Mehrdad Naemi Dehkharghani - Faramarz Hossein-babaei

icee-1026

مدل سازی ابر شبکه های $(Al_xGa_{1-x}As)_m/(GaAs)_n$ با استفاده از روش Empirical

Tight-Binding

متینه سادات حسینی قیداری - وحیدرضا یزدان پناه



Field Effect Phototransistor Based on Thin Film Ag₂S Nanocrystals

حسین روشن - محمد حسین شیخی

دانشگاه شیراز - دانشگاه شیراز

چکیده-

Silver sulfide as a direct bandgap semiconductor is a promising candidate for fabrication of photodetectors. Although several photodetectors have been reported based on silver sulfide, it has not been used to fabricate a phototransistor device so far. In this paper, fabrication and characterization of a solution-processed field-effect transistor based on Ag₂S channel is reported. Ag₂S nanocrystals (NCs) were synthesized by a facile method and deposited on a back-gate silicon electrode by spin-coating method. Ag₂S NCs channel was shown n-type behaviour and the photoresponse was investigated by mean of a 750 nm wavelength optical source. The fabricated device showed excellent photo responsivity (more than 1 A/W) and high specific detectivity (more than 10¹²).



Selenium Doped Hafnium Disulfide Alloy for Visible Photodetection

محمد رضا رازقی زاده - محسن مظاهری فر - مهدی پورفتح

دانشگاه تهران - دانشگاه تهران - دانشگاه تهران

چکیده-

This study provides a comprehensive analysis of the impact of doping with Selenium atoms on the electronic and optical properties of 1T-HfS₂, by using first principle calculations. Results indicate that HfS₂ monolayer show its first absorption peak in the visible range of electromagnetic spectrum. It is shown that the absorption peak shifts can be tuned by the addition of Se dopants to intrinsic HfS₂ monolayer. This renders this material as a potential candidate for novel optoelectronic applications in a wide portion of visible range.



Shielding factor enhancement method for Bi-stage active shield in SQUID-based Magnetocardiography system

زینب علی پور - فاطمه اسماعیلی - فائزه شانه ساززاده - مهدی فردمنش
دانشگاه صنعتی شریف - دانشگاه صنعتی شریف - دانشگاه صنعتی شریف - دانشگاه صنعتی
شریف

چکیده-

We proposed a simple method to enhance shielding factor of our previously proposed bi-stage active shield system employed in a SQUID-based magnetocardiography system. The additional proposed design is optimized for canceling the power-line magnetic interference field to provide a calmer magnetic environment for the bi-stage active shield. A 50 Hz cancellation coil is placed around the bi-stage shielding system which includes inner and outer coils designed for compensating low-frequency (0-0.1Hz) and high-frequency (0.1-100Hz) environmental magnetic noise, respectively. In this configuration a SQUID magnetometer is located at the center of these coils. Considering that the power-line interference is far-field, a coil-based sensor was placed on top of the liquid nitrogen Dewar which contains the SQUID magnetometer. The coil-based sensor is aligned with the SQUID sensing washer area vertically. Using optimized controlling circuits, the sensor measures the power-line magnetic interference field and feeds the measured signal to the 50 Hz cancellation coil. Although this configuration is optimized to reduce the power-line interferences, it also causes lower magnetic noise level at low-frequency range which is interpreted to be caused by decreasing flux trapping probability in the SQUID magnetometer.



بیست و نهمین کنفرانس مهندسی برق ایران

۲۸ الی ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰

29th Iranian Conference on Electrical Engineering

May 18-20, 2021 – Tehran



The designed 50Hz cancellation system has shielding factors of about 23 dB at 50Hz and 19 dB at 1Hz.



Si/SiO₂/Ag optical sensor

علیرضا کریم پور - مهرداد ناعمی دهخوارقانی - فرامرز حسین بابایی

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی - دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی -

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

چکیده-

Self-powered photo-detectors are of considerable interest in the internet of things and other domestic and industrial areas. Metal-semiconductor Schottky junctions have been widely applied as simple photo-detector, but high state density at the interface due to the interface imperfections and dangling bonds diminish the performance of these photo-detectors. The solution of this problem is attempted by introducing a thin film insulator oxide layer between the metal and silicon which is usually the utilized semiconductor. Quality and thickness of this layer is the essential design and fabrication parameter. Silicon dioxide, thermally grown on silicon wafers and chips, is the most widely utilized insulator in silicon-technology. Here, we report using different thermal oxidation conditions for growing oxides of different thickness for the determination of the effect of oxide layer in the light detection sensitivity of Ag/n-type silicon/Al structure. Current-voltage characteristics, open-circuit voltage, and short circuit current are measured for different structures. The optimum oxidation condition is established to be 4 h at 900 °C in humid conditions. The open circuit device generates 110 mV when illuminated with white light at ~ 0.5 mW/mm² intensity.



کد مقاله: icee-1026

Empirical با استفاده از روش $(Al_xGa_{1-x}As)_m/(GaAs)_n$ مدل سازی ابرشبکه های Tight-Binding

متینه سادات حسینی قیداری - وحیدرضا یزدان پناه
دانشگاه علم و صنعت ایران - دانشگاه علم و صنعت ایران

چکیده-

در این مقاله رفتار شکاف انرژی و طول موج قطع و ضریب شکست ساختار ابرشبکه های $(Al_xGa_{1-x}As)_m/(GaAs)_n$ رشد یافته بر زیرلایه $GaAs(100)$ از نظر ضخامت های $GaAs$ و $Al_xGa_{1-x}As$ و ضرایب مولی مختلف Al موجود در ترکیب $Al_xGa_{1-x}As$ بررسی شده است. برای این منظور، از روش $Empirical\ Tight-Binding(ETBM)$ با تقریب $sp3s^*$ و در نظر گرفتن اولین نزدیکترین همسایه و برهمکنش های $Spin-Orbit$ استفاده شده است. همچنین برای شبیه سازی شکاف انرژی و طول موج قطع و ضریب شکست برای طیف وسیعی از ضخامت های مواد سازنده، $Stress/Strain$ و $Energy\ Band\ Lineups$ نیز برای ابرشبکه $(Al_xGa_{1-x}As)_m/(GaAs)_n$ در نظر گرفته شده است.



سه شنبه ۲۸ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰، ساعت ۱۴ الی ۱۶		
قدرت ۱ - ماشین های الکتریکی سنکرون		
دکتر جواد فیض	دانشگاه تهران	روسای نشست
دکتر مهدی معلم	دانشگاه صنعتی اصفهان	
دکتر مجتبی میرسلیم	دانشگاه صنعتی امیرکبیر	

icee-1033

Optimal Design of a Synchronous Reluctance Motor Using BioGeography-Based Optimization

Tohid Sharifi - Mojtaba Mirsalim

icee-1052

A Novel PM-Assisted Linear Switched Reluctance Motor

Matin Vatani - Mojtaba Mirsalim - Javad Shokrollahi Moghani

icee-1152

Design Comparison of BLDC and SR Motor Drives for Range Hood Applications

Aghil Ghaheri - Reza Naghash - Akbar Mohammadi Ajamloo - Ebrahim Afjei

icee-1183

Multi-Machine Traction Drive Based on Parallel Connected Synchronous Machines

Hassan Mohammadi Pirouz

icee-1354

Study of Multiple Teeth Linear Switched and Hybrid Reluctance Motors

Mohammad Amin Jalali Kondelaji - Ali Ghaffarpour - Mojtaba Mirsalim

icee-1357

Analysis of an E-core Permanent Magnet Switched Reluctance Motor

Ali Ghaffarpour - Mojtaba Mirsalim



Optimal Design of a Synchronous Reluctance Motor Using BioGeography-Based Optimization

توحید شریفی - مجتبی میرسلیم

صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران) - صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)

چکیده-

High torque density is a demanding criterion in electrical machines. Machines with permanent magnet (PM) in their structure possess this feature inherently. On the other hand, in the motors with no PM material, torque density is a source of concern for machine designers. So, the optimization methods should be used in the design process to achieve the best performance in terms of torque density. Biogeography-based optimization (BBO) is a relatively new algorithm with good convergence in the least time. In this paper, the structure of a synchronous reluctance (SyncRel) motor with no PM material is optimized using the BBO method. Presentation of the mathematical relations and basics of BBO is conducted. BBO algorithm settings and the parts of the optimization problem are also introduced. ANSYS MAXWELL simulates the structure of the optimized machine. Then, the optimized and initial designs are compared, and the results show that the optimized motor improves the torque density by 10%. BBO also keeps the value of torque ripple under 20% that is an acceptable value in terms of machine performance. To evaluate the performance of the BBO, the last part of the paper presents the convergence rate and the iteration table of the BBO.



کد مقاله: icee-1052

A Novel PM-Assisted Linear Switched Reluctance Motor

متین وطنی - مجتبی میرسلیم - جواد شکرالهی مغانی

دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر

چکیده-

This paper aims to introduce a permanent magnet assisted modular and crooked-tooth translator linear switched reluctance motor (PM-MCTLSRM) for long propulsion applications. First, the motor structure as well as its operating principle are studied. Then, to show how the embedded PMs improve the air-gap flux density, a brief magnetic circuit model (MCM) of the proposed motor is represented. Third, 2D and 3D finite element method (FEM) are employed to precisely investigate PM-MCTLSRM's performance. The simulation outcomes indicate the outperformance of the proposed motor compared to the motor with no PMs.



کد مقاله: icee-1152

Design Comparison of BLDC and SR Motor Drives for Range Hood Applications

عقیل قاهری - رضا نقاش - اکبر محمدی عجلو - ابراهیم افجه‌ای

دانشگاه شهید بهشتی - دانشگاه شهید بهشتی - دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی - دانشگاه شهید بهشتی

چکیده-

This paper presents a comparative study of the brushless DC and switched reluctance motor drives that are suitable for range hood applications. The objective is to assist engineers in designing new motor drives for home appliances. Summary of principle and optimal design procedure of these motor drives are provided in this paper. Since, home appliances have competitive markets, total cost is playing an important role in their sales. Hence, selecting proper motor drives structures in terms of price and efficient operation is crucial. A comprehensive electromagnetic comparison is discussed to validate motor drives operations. Moreover, a cost comparison is performed to determine a benchmark for engineers to start design and manufacture process.



کد مقاله: icee-1183

Multi-Machine Traction Drive Based on Parallel Connected Synchronous Machines

حسن محمدی پیروز

دانشگاه بجنورد

چکیده-

This paper investigates both the system topology and the control strategy of a new multi-machine traction drive for rail vehicle traction bogies. The drive topology is comprised of two pairs of dual paralleled permanent magnet synchronous machines (PMSMs), each linked to a bogie wheelset through a planetary gearset. A pair of these gearsets, which act as an electronically controlled differential mechanism, removes the speed difference of paralleled propulsive PMSMs, through two paralleled auxiliary PMSMs. Then, a new cascaded sliding mode speed control is suggested to generate the reference currents for each shared converter feeding a set of paralleled PMSMs. The proposed controller is based on a reaching law with a reduced chattering approach, on their control signals, while its tracking performance remains satisfactory. Through these suggestions, the drive transient response can be improved during critical situations, especially during regenerative braking and under low adhesion conditions. The performance of proposed multi-machine traction drive and its controller are evaluated by simulations and verified by experiments.



کد مقاله: icee-1354

Study of Multiple Teeth Linear Switched and Hybrid Reluctance Motors

محمد امین جلالی کندلجی - علی غفارپور - مجتبی میرسلیم

دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر

چکیده-

The main contribution of this paper is to propose two multiple teeth linear hybrid reluctance motors (MT-LHRMs), the permanent magnets of which are placed between the teeth of the adjacent modules of translator. The first MT-LHRM has translator yoke, in which the flux lines of PMs traverse a long path, while, in the second topology the flux lines of the PMs have a shorter path. To demonstrated the improved performance, the two novel topologies are introduced and the working principles are discussed. The two motors are simulated using two-dimensional finite element analysis (FEA) software, and the results are provided in terms of flux lines, magnetic flux density distributions, flux linkage, and static thrust. It is evident from the results that the PMs contribute to enhance the average thrust under different excitation currents by up to 100% compared to the PMless structures.



کد مقاله: icee-1357

Analysis of an E-core Permanent Magnet Switched Reluctance Motor

علی غفارپور - مجتبی میرسلیم

دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر

چکیده-

Switched reluctance motors (SRMs) are popular motors for industrial applications thanks to their robustness. However, they offer low torque. The main objective of this article is to apply permanent magnets (PMs) in the structure of SRMs to enhance their torque. To this end, a new PM-SRM is analyzed. First, the topology is introduced and its working principle is delineated. Three-dimensional finite element method (FEM) is employed to extract the results including flux densities, flux linkage, and torque. It is proved based on the simulations that the proposed PM-SRM offers higher torque than the original topology. Due to the presence of the PMs, the introduced PM-SRM has lower flux linkage and saturation level than the SRM under all excitation currents. Moreover, the new motor has a very low cogging torque, which is another advantage for this motor.



سه شنبه ۲۸ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰، ساعت ۱۴ الی ۱۶	
قدرت ۲ - مبدلهای الکترونیک قدرت (۱)	
دکتر مهرداد طرفدار حق	دانشگاه تبریز
دکتر سام روزبهانی	جهاد دانشگاهی دانشگاه صنعتی
دکتر محمد فرهادی کنگرلو	خواجه نصیرالدین طوسی
	دانشگاه ارومیه

icee-1187

Design and simulation of an interleaved soft-switched CW-VM based boost converter for high power and high voltage applications

Soheil Hasani - Reza Beiranvand

icee-1288

Open Circuit Fault Detection and Diagnosis for Seven-Level Hybrid Active Neutral Point Clamped (ANPC) Multilevel Inverter

Mobin Azimipannah - Mahyar Hassanifar - Yousef Neyshabouri

icee-1324

Design and Application of a Five-Level Cross-Switched Inverter in Low-Voltage Distribution System Voltage Compensation

Mohammad Farhadi-kangarlu - Yousef Neyshabouri - Asra Sotudeh

icee-1184

طراحی و بررسی یک اینورتر چند سطحی جدید با کاهش تعداد ادوات قدرت به کار گرفته شده

حسین جعفری - داریوش نظریور - سجاد گلشن نواز - ابراهیم بابائی

icee-1191

طراحی یک اینورتر سه فاز چند سطحی ترکیبی جدید و بررسی کاربرد آن در کنترل موتور

القایی

حسین جعفری - داریوش نظریور - سجاد گلشن نواز - ابراهیم بابائی



کد مقاله: icee-1187

Design and simulation of an interleaved soft-switched CW-VM based boost converter for high power and high voltage applications

سهیل حسنی - رضا بیرانوند

دانشگاه تربیت مدرس - دانشگاه تربیت مدرس

چکیده-

A voltage-multiplier based dc-dc converter for high power and high voltage applications is proposed, here. The proposed topology consists of two similar legs which have been combined together through an interleaved structure. Moreover, all four power switches of the converter operate under ZVS condition, owing to additional active clamp units. The (120-320) V to 1 kV, 50-1300 W proposed converter can provide various required voltages and gains for PV-based converters.



کد مقاله: icee-1288

Open Circuit Fault Detection and Diagnosis for Seven-Level Hybrid Active Neutral Point Clamped (ANPC) Multilevel Inverter

مبین عظیمی پناه - مهیار حسنی فر - یوسف نیشابوری

دانشگاه ارومیه - دانشگاه ارومیه - دانشگاه ارومیه

چکیده-

In the recent decade, active neutral point clamped (ANPC) multilevel inverters have achieved remarkable attention in medium voltage motor drives. Several active switches in a multilevel converter augment the switch fault probability. A switch failure leads to malfunctioning of the whole system and needs to be diagnosed as fast as possible. In this paper, an open-circuit (OC) fault diagnosis method is suggested for a 7-level hybrid active neutral point clamped (7L-ANPC) multilevel inverter for the first time. The fault occurrence is identified based on the magnitude of output current and discrepancies between the measured output voltage and its desired value. In this regard, some up-counters are defined in the diagnosis scheme where each inconsistency leads to a change in the value of a specific up-counter. Therefore, by examination of the up-counters outputs, the faulty switch can be identified. The suggested method does not utilize any extra sensors, and the existing sensors on the load side are adequate to guarantee the proper functioning of the proposed fault diagnosis method. Moreover, the performance and effectiveness of the proposed detection method are investigated through the simulation in the MATLAB/Simulink environment.



کد مقاله: icee-1324

Design and Application of a Five-Level Cross-Switched Inverter in Low-Voltage Distribution System Voltage Compensation

یوسف نیشابوری – محمدفرهادی کنگرلو

دانشگاه ارومیه – دانشگاه ارومیه

چکیده-

the voltage variations in weak low-voltage distribution systems are a common practice as these systems are prone to faults and other events. In order to compensate for the voltage variations in such systems, one popular solution is to use power-electronic based series voltage compensation devices, such as the dynamic voltage restorer (DVR). A five-level cross-switched multilevel inverter (5LCSMLI) based DVR is presented in this paper. The lower AC filter requirement is achieved as a result of using the multilevel inverter. Also, the proposed DVR uses lower number of power-electronic switches compared to the conventional symmetric cascaded H-bridge (CHB) multilevel inverter-based DVR. Simulation studies are carried out to evaluate the performance of the 5LCSMLI-based DVR.



کد مقاله: icee-1184

طراحی و بررسی یک اینورتر چند سطحی جدید با کاهش تعداد ادوات قدرت به کار گرفته شده

حسین جعفری - داریوش نظریور - سجاد گلشن نواز - ابراهیم بابائی
دانشگاه ارومیه - دانشگاه ارومیه - دانشگاه ارومیه - دانشگاه تبریز

چکیده-

در این مقاله، یک اینورتر چندسطحی ماژولار جدید ارائه شده است. ساختار پیشنهادی از دو قسمت تشکیل شده است: ماژول پایه و H-bridge ماژول پایه تنها سطوح ولتاژ صفر و مثبت را تولید می‌کند. قسمت دوم H-bridge هست که به عنوان متناوب کننده پلاریته ولتاژ به کار گرفته شده است. ساختار ارائه شده به راحتی با آبشار کردن ماژول‌های پایه قابل گسترش به سطوح بالای ولتاژ برای بالا رفتن کیفیت توان است. بنابراین، دو روش متفاوت تعیین مقادیر ولتاژ DC پیشنهاد شده است. به منظور نشان دادن مزایا و برتری‌های اینورتر پیشنهاد شده، یک مقایسه در ارتباط با تعداد ادوات به کار گرفته شده و مجموع ولتاژ معکوس روی کلیدها انجام گرفته است. علاوه بر این، روش مدولاسیون پهنای پالس با جابجائی سطح برای تولید دستورات لازم برای گیت کلیدها انتخاب شده است. از این گذشته، عملکرد و امکان‌پذیری اینورتر چندسطحی ارائه شده، با شبیه‌سازی در محیط سیمولینک متلب اعتبارسنجی شده است.



کد مقاله: icee-1191

طراحی یک اینورتر سه فاز چند سطحی ترکیبی جدید و بررسی کاربرد آن در کنترل موتور القایی

حسین جعفری - داریوش نظریور - سجاد گلشن نواز - ابراهیم بابائی
دانشگاه ارومیه - دانشگاه ارومیه - دانشگاه ارومیه - دانشگاه تبریز

چکیده-

در این مقاله، یک اینورتر سه فاز چند سطحی ترکیبی جدید با کاهش تعداد کلیدهای قدرت به ازای تعداد سطوح ولتاژ خروجی ارائه شده است. از آنجائی که در ساختار سه فاز ارائه شده، در هر فاز تعدادی سلولهای پایه و یک سلول کمکی به کار گرفته شده است، لذا نام ساختار سه فاز ترکیبی به آن اطلاق شده است. سلول کمکی برای دو برابر کردن تعداد سطوح ولتاژ در هر فاز به کار گرفته شده است. علاوه بر این، ساختار ارائه شده برای کنترل موتور القایی مورد استفاده قرار گرفته است. روش کنترل نسبت ولتاژ به فرکانس ثابت ((CVH، از آن جایی که ساده و ارزان می باشد، برای کنترل ساختار ارائه شده به کار گرفته شده است. برای رسیدن به این هدف، روش مدولاسیون با کنترل نزدیکترین سطح (NLC) از آن جایی که کنترلی بر دامنه و فرکانس ولتاژ خروجی فراهم می آورد، به کار گرفته شده است. همچنین، برای اعتبارسنجی عملکرد روش به کار گرفته شده و نشان دادن امکان پذیری ساختار ارائه شده، یک شبیه سازی مقایسه ای در محیط سیمولینک متلب انجام گرفته است. گذشته از این، برتری های ساختار ارائه شده نسبت به بقیه اینورترها مورد ارزیابی قرار گرفته است.



سه شنبه ۲۸ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰، ساعت ۱۴ الی ۱۶		
مخابرات ۱ - آنتن و انتشار امواج (۱)		
دکتر رضا فرجی دانا	دانشگاه تهران	
دکتر علامرضا مرادی	دانشگاه صنعتی امیرکبیر	
دکتر مسعود موحدی	دانشگاه یزد	

icee-1001

Introducing a New Phase Realization Technique for Implementation of Broadband Reflectarray Antenna

Mahmood Rafaei-booket - Seyed Mostafa Mousavi

icee-1117

Optimized 5G-MMW Compact Yagi-Uda Antenna Based on Machine Learning Methodology

Alireza Jafarieh - Mahdi Nouri - Hamid Behroozi

icee-1391

A Novel Interpretation of Coding in Time-Modulated Arrays

Mehdi Gholami - Mohammad Neshat

icee-1018

طراحی ماتریس باتلر 4×8 در ساختار SIW با کاهش سطح گلبرگ جانبی در باند فرکانسی 60 GHz

زهرا مهرزاد - غلامرضا مرادی - ایاز قربانی

icee-1212

طراحی یک ماتریس باتلر 4×4 فشرده برای کاربرد در سیستم های شکل دهنده پرتو در شبکه های WLAN

آزاده ایمانی - محمد سجاد بیاتی



کد مقاله: icee-1001

Introducing a New Phase Realization Technique for Implementation of Broadband Reflectarray Antenna

محمود رفائی بوکت - سیدمصطفی موسوی

دانشگاه زنجان - University of Graz

چکیده-

This paper proposes a new phase realization technique that minimizes the adverse effects of frequency dispersion in wideband reflectarray antennas by finding the optimum element arrangement on the antenna aperture. The excellence of this technique in comparison with its counterparts is to decrease the dependency of wideband reflectarray design to the element phase behavior. In order to prove the effectiveness of the presented technique, a single layer reflectarray antenna comprising of square patches loaded with split rings is fabricated and tested. Experimental results demonstrate 1.5dB gain bandwidth of about 28% covering 12-16GHz frequency band. Its Side Lobe Level (SLL) is also less than -17dB (<-13.5dB for uniform excitation arrays). Such a design technique is applicable for approximately all reflectarray elements and relieves the designer from complex multilayer structures.



کد مقاله: icee-1117

Optimized 5G-MMW Compact Yagi-Uda Antenna Based on Machine Learning Methodology

Alireza Jafarieh - Mahdi Nouri - Hamid Behrooz

Sharif university of technology - Sharif university of technology -
Sharif university of technology

چکیده-

The fifth generation (5G) of the mobile communication should provide a faster latency rate, wider Bandwidth (BW), and higher Gain (G) in comparison with older systems, (e.g. fourth generation (4G)). For 5G applications, the millimeter wave (MMW) antennas seem to be a suitable choice due to their small size. Owing to a large number of design parameters, designing an optimum antenna that can satisfy the 5G conditions is a very challenging task. In the meanwhile, using machine learning (ML) approaches to find the optimum design is an appropriate solution. Surrogate-based optimization (SBO) can handle the high computational cost of ML approaches, especially when the number of design parameters is large. The microstrip Yagi-Uda antennas play an important role in 5G communication systems due to their high BW and directive G.



کد مقاله: icee-1391

A Novel Interpretation of Coding in Time-Modulated Arrays

مهدی غلامی - محمد نشاط

دانشگاه تهران - دانشگاه تهران

چکیده-

In this paper, we show that the digital code bits used in the time-coded modulation arrays can be interpreted as vector elements, and with this new interpretation, a better understanding of the relationship between the codes and the amplitude/phase of the generated harmonic signals is obtained. Using such interpretation, we show that one can easily perform the beam steering in a TMA by electronically shifting the bits of a proper code. Through full-wave simulations, we demonstrate the beam steering of a TMA without the use of any phase shifter, and only by shifting the digital code bits. The proposed interpretation can play an important role in reducing the complexity of the optimal code selection in controlling of TMAs.



کد مقاله: icee-1018

طراحی ماتریس باتلر 4×8 در ساختار SIW با کاهش سطح گلبزرگ جانبی در باند فرکانسی $GHZ60$

زهره مهرزاد - غلامرضا مرادی - ایاز قربانی

دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر

چکیده-

در این مقاله، یک ماتریس باتلر 4×8 به منظور کاهش میزان سطح گلبزرگ جانبی ((SLL، در ساختار موجبر مجتمع شده در زیرلایه ((SIW، برای اولین بار در باند فرکانسی $GHZ60$ و با ابعادی فشرده تر نسبت به کارهای انجام شده پیشین، طراحی شده است. این ساختار می تواند گزینه مناسبی برای شبکه های شکل دهی پرتوی سیستم های مخابراتی موج میلیمتری آینده باشد. این شبکه با به کارگیری تغییردهنده های فاز با خط انتقال مستقیم، فضای بسیار کمتری را نسبت به ساختارهای 4×8 قبلی با تغییردهنده های فاز منحنی شکل، به خود اختصاص می دهد. با روند مرحله به مرحله، دیگر اجزای تشکیل دهنده ماتریس باتلر از جمله تقاطع و تزویج کننده هایبرید 90° درجه نیز به منظور کاهش اندازه کلی ساختار، طراحی و بهینه شده اند. این شبکه دارای پهنای باند وسیع $6/16$ درصد در فرکانس طراحی، برای ضرایب بازتاب و ایزولاسیون کمتر از -10 dB و بیشترین عدم تعادلی تلف عبوری به اندازه $4/2$ dB است. در پترن تشعشعی آرایه آنتن شکافی تغذیه شده با ماتریس باتلر، سطح SLL در فرکانس $GHZ60$ ، کمتر از $-5/21$ dB بوده و پهنای پرتو نیم توان برای تحریک دهانه های ۱، ۲، ۳ و ۴، به ترتیب $3/16^\circ$ ، 18° ، 18° ، $3/16^\circ$ است. جهت گیری پرتوهای اصلی این آرایه به سمت $15^\circ \pm$ و $45^\circ \pm$ بوده که 108° را پوشش می دهند.



کد مقاله: icee-1212

طراحی یک ماتریس باتلر 4×4 فشرده برای کاربرد در سیستم های شکل دهنده پرتو در شبکه های WLAN

آزاده ایمانی - محمد سجاد بیاتی

دانشگاه رازی کرمانشاه - دانشگاه رازی کرمانشاه

چکیده-

در این مقاله یک ماتریس باتلر با اندازه فشرده 41×33 میلی متر مربع و فرکانس کاری ۵,۸ گیگاهرتز جهت کاربرد در شبکه های محلی بی سیم ارائه می گردد. هر یک از اجزای به کار رفته در ماتریس باتلر پیشنهادی مانند کاپلر هیبرید، متقاطع کننده و شیفت دهنده فاز با استفاده از زیر لایه FR4 با ضخامت ۰,۸ میلی متر و ضریب دی الکتریک ۴,۴ توسط نرم افزار ADS شبیه سازی و تحلیل شده و ساختار نهایی جهت ارائه چهار خروجی با اندازه دامنه و اختلاف فاز مورد نظر طراحی شده است. نتایج حاصل از شبیه سازی اجزای ساختار در هر بخش نشان داده می شود. با بررسی نتایج به دست آمده مشخص می شود که طرح پیشنهادی نتایج قابل قبولی جهت کاربردهای شبکه های محلی بی سیم در فرکانس کاری خود ارائه می دهد.



سه شنبه ۲۸ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰، ساعت ۱۴ الی ۱۶		
مخابرات ۲ - پردازش تصویر		
دکتر علی آفاگل زاده	دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل	
دکتر محمدحسن قاسمیان	دانشگاه تربیت مدرس	روسای نشست
دکتر سیدمحمد تقی المدرسی	دانشگاه یزد	

icee-1006

Transfer Learning Based Method for Human Activity Recognition

Saeedeh Zebhi - Smt Almodarresi - Vahid Abootalebi

icee-1155

Contextual Based Locality Preserving Projection for Classification of SAR Images with Multiple Polarizations

Maryam Imani

icee-1336

Contextual and Spectral Feature Fusion Using Local Binary Graph for Hyperspectral Images Classification

Zahra Farmahini Farahani - Hassan Ghassemian - Maryam Imani

icee-1094

و شبکه عصبی پیچشی ORB تشخیص حرکت دست با تکنیک

مهین مقبلی - فرحناز مهنا - پوریا جعفری



کد مقاله: icee-1006

Transfer Learning Based Method for Human Activity Recognition

سعیده ذبحی - سید محمد تقی المدرسی - وحید ابوطالبی

دانشگاه یزد - دانشگاه یزد - دانشگاه یزد

چکیده-

A gait history image (GHI) is a spatial template that accumulates regions of motion into a single image in which moving pixels are brighter than others. A new descriptor named Time-sliced averaged gradient boundary magnitude (TAGBM) is also designed to show the time variations of motion. In the proposed method, each video is split into N and M groups of consecutive frames, and the GHI and TAGBM are computed for each group, resulting spatial and temporal templates. Transfer learning with the fine-tuning technique has been used for classifying these templates. This proposed method achieves the recognition accuracies of 96.5% and 92.7% for KTH and UCF Sport action datasets, respectively. Also it is compared with state-of-the-art approaches and the results demonstrate that the proposed method has the best efficiency.



کد مقاله: icee-1155

Contextual Based Locality Preserving Projection for Classification of SAR Images with Multiple Polarizations

مریم ایمانی

دانشگاه تربیت مدرس

چکیده-

Contextual feature extraction is studied for polarimetric synthetic aperture radar (PolSAR) image classification in this work. The contextual locality preserving projection (CLPP) method is proposed for generation of contextual feature cubes using limited training samples. The local information in neighborhood regions is used to extend the training set by including the spatial information. Then, a supervised transform is applied to the polarimetric-contextual feature cube to reduce data dimensionality while preserves the local structures and settles the samples belonging to the same class close together. The classification results on two real L-band PolSAR data from AIRSAR show superior performance of CLPP for PolSAR classification in small sample size situations.



کد مقاله: icee-1336

Contextual and Spectral Feature Fusion Using Local Binary Graph for Hyperspectral Images Classification

زهرا فرمهبینی فراهانی - حسن قاسمیان - مریم ایمانی

دانشگاه تربیت مدرس - دانشگاه تربیت مدرس - دانشگاه تربیت مدرس

چکیده-

So far, many methods have been developed to fuse the spectral and spatial features for hyperspectral image processing. There are several approaches for HS image classification. But, the best approach is using spectral features and spatial features simultaneously. So, one of the challenges for researchers is fusing spectral and spatial features. Local Binary Graph (LBG) is one of the efficient techniques among them. An improved version of LBG is proposed in this paper, which involves the class label for feature extraction to minimize within class similarity. The proposed method considers three constraints for selection of the nearest spectral-spatial neighbors and sharing between them. The constraints include the minimum distance of the spectral features vector, minimum distance of the spatial features vector and belonging to the same class. So, the proposed method can fuse the spectral and spatial features with increasing the class discrimination ability. The experiments show that the proposed method improves the overall classification accuracy on Pavia University and Indian pines data sets more than 20% and 5%, respectively.



کد مقاله: icee-1094

تشخیص حرکت دست با تکنیک ORB و شبکه عصبی پیچشی

مهین مقبلی - فرحناز مهنا - پوریا جعفری

دانشگاه سیستان و بلوچستان - دانشگاه سیستان و بلوچستان - دانشگاه سیستان و بلوچستان

چکیده-

حالت‌های دست، روشی شهودی برای تعامل بین انسان و رایانه است. تشخیص حالت‌های دست بطور فزاینده‌ای در مواردی مانند خانه‌های هوشمند، بازی‌ها، سیستم‌های حمل و نقل اطلاعاتی، امنیتی و غیره مورد استفاده قرار می‌گیرد. این تحقیق، رویکرد جدیدی را برای شناسایی حالت‌های دست با استفاده از روش‌های استخراج ویژگی و شبکه عصبی پیچشی ارائه می‌دهد. برای ساختن بردار ویژگی مورد استفاده در شبکه عصبی از توصیف کننده‌های ویژگی ORB استفاده شده است. توصیف کننده ORB از نظر مقیاس، چرخش و شرایط نوری یا روشنایی مقاوم است. در ادامه ویژگی‌های استخراج شده برای دسته‌بندی به شبکه عصبی پیچشی داده می‌شود. در روش پیشنهادی از مجموعه تصاویر Massey که شامل ۲۵۲۰ تصویر می‌باشد، استفاده شده است. با مقایسه روش پیشنهادی با روش‌های موجود، روش ارائه شده عملکرد بهتری از نظر دقت دارد. با به کار بردن روش پیشنهادی روی مجموعه تصاویر Massey، دقتی برابر با ۹۹ درصد در تشخیص حالت‌های دست به دست آمد.



چهارشنبه ۲۹ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰، ساعت ۸:۳۰ الی ۱۰:۳۰		
الکترونیک ۲ - فوتونیک و اپتوالکترونیک-۱		
دکتر وحید احمدی	دانشگاه تربیت مدرس	روسای نشست
دکتر محمدرضا صالحی	دانشگاه صنعتی شیراز	
دکتر محمدحسن باوری	دانشگاه شاهد	

icee-1065

High-sensitive symmetric Fano optical cavity sensor for refractive index detection based on photonic crystal structure

Mohammad Hasan Rezaei - Mohammad Hasan Yavari

icee-1069

Analysis the Effect of Partial Transmission Element on the Performance of Fano Laser

Mohammad Heydari - Mohammadhasan Yavari - Aref Rasoulzadeh Zali

icee-1102

Study of Plasmonic Perfect Absorber Using Three Dimensional Silver Double Triangle-Shaped Nanoparticles

Mohammad Reza Rakhshani

icee-1178

Low-Power Fano Resonance-Based MIM Plasmonic Switch Using Kerr-Type Nonlinear Material

Yousef Karimi - Hassan Kaatuzian

icee-1249

Design of a highly efficient photoconductive terahertz modulator enhanced by photonic crystal resonant cavity

Faramarz Alihosseini - Zahra Heshmatpanah - Hesam Zandi



کد مقاله: icee-1065

High-sensitive symmetric Fano optical cavity sensor for refractive index detection based on photonic crystal structure

محمدحسن رضائی - محمدحسن یآوری

دانشگاه شاهد - دانشگاه شاهد

چکیده-

Design and characteristics of an ultra-high quality factor (Q) and sensitivity photonic crystal (PhC) Fano sensor is presented. By engineering of Fano cavity within a typical Fano structure, the light modes penetrated into the lower index region of the Fano cavity and the sensitivity as well as quality factor is increased. The transmission spectrum of the presented sensor is calculated by FDTD simulation and the theoretical model of the structure is investigated. A sensitivity of 528 nm/RIU and quality factor of 7×10^8 have been demonstrated. To the best of our knowledge, this is the first device that shows high sensitivity and ultra-high Q simultaneously.



کد مقاله: icee-1069

Analysis the Effect of Partial Transmission Element on the Performance of Fano Laser

محمد حیدری - محمدحسن یاوری - عارف رسول زاده زالی

شاهد تهران - شاهد تهران - Eindhoven

چکیده-

In this paper, we investigate the effect of the partial transmission element (PTE) on the output power dynamics of Fano laser. It is shown that by placing a PTE and adjusting its radius, it is possible to achieve very high output power, without increasing the laser bias current.



کد مقاله: icee-1102

Study of Plasmonic Perfect Absorber Using Three Dimensional Silver Double Triangle-Shaped Nanoparticles

محمد رضا رخشانی

دانشگاه زابل

چکیده-

In this paper, a plasmonic absorber with three dimensional (3D) double triangle-shaped (DT) nanoparticles is proposed and analysis. The absorbance value and bandwidth of the output spectrum in designed plasmonic absorber are 100% and 145nm, respectively. Size of the nanoparticles is investigated to optimize and tune the absorbance spectrum. The output spectra are stable for the wide incident angle in the range of 0° – 40° . Therefore, the designed plasmonic absorber shows wide-angle absorption which is a key factor in designing of absorbers. This perfect absorber can also be used as sensors and filters due to its good characteristics such as broadband optical response, working in wide range of incident angles, and more significantly, nanoscale footprint of $300\text{nm} \times 200\text{nm} \times 40\text{nm}$



کد مقاله: icee-1178

Low-Power Fano Resonance-Based MIM Plasmonic Switch Using Kerr-Type Nonlinear Material

یوسف کریمی - حسن کاتوزیان

دانشگاه امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر

چکیده-

In this paper, an all-optical plasmonic switch based on the metal-insulator-metal (MIM) waveguide configuration is proposed. The structure uses a Kerr-type nonlinear material (Au:SiO₂ Composite) and Fano resonance to achieve all-optical switching. It is shown that adding two stubs to a MIM waveguide creates a Fano resonance which can be used for switching applications. A pump signal is used for this purpose. The two dimensional finite difference time domain (FDTD) method is employed to numerically simulate the proposed switch. In order to verify the FDTD simulation results, the basic MIM structure is also analyzed using the scattering matrix theory and a transfer matrix combination. The proposed all-optical switch has many advantages such as its compact size, lower pump intensity (which is equal to 106 mW/μm²), and a fast switching time.



کد مقاله: icee-1249

Design of a highly efficient photoconductive terahertz modulator enhanced by photonic crystal resonant cavity

فرامرز علی حسینی - زهرا حشمت پناه - حسام زندگی

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی - دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی -

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

چکیده-

We propose and numerically investigate an optically-controlled terahertz (THz) modulator based on photocarrier generation in GaAs, incorporated with photonic crystal cavity-waveguide coupling structure. Here, we demonstrate the intensity of THz traveling-wave can be tuned by varying the conductivity of the GaAs through an infrared optical pumping. This modulator benefits from strong interaction between THz wave and photoconductive material for achieving deep modulation with GHz modulation rate even with low pumping power. We analyze the device properties in time and frequency domains using the finite element method (FEM). Simulation results indicate that when the optical pump fluence is tuned from 3 nJ/cm² to 10 nJ/cm² this modulator can operate with a high modulation depth from 81.6% to 98.2% and also a high modulation rate up to 3 GHz for at 1 THz.



چهارشنبه ۲۹ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰، ساعت ۸:۳۰ الی ۱۰:۳۰		
قدرت ۳ - ترانسفورماتورها و عایقها		
دانشگاه صنعتی امیرکبیر	دکتر گیورک قره پتیان	روسای نشست
دانشگاه ارومیه	دکتر جواد مرسلی	
دانشگاه تربیت مدرس	دکتر علی یزدیان ورجانی	

icee-1040

Investigation of electric stresses caused by applying DC and AC Voltages on the insulation of converter transformers

Aref Sharifi - Asghar Akbari Azirani - Peter Werle - Keyvan Rasti

icee-1054

Evaluation Study of Different Integration Methods of LCC Compensation Network for Various Types of Magnetic Structures of Wireless Power Transfer

Nima Rasekh - Navid Rasekh - Mojtaba Mirsalim

icee-1122

Extended Phase Shift Control in Dual Active Bridge Converter Considering Magnetizing Inductance of Transformer

Masood Soleimanifard - Ali Yazdian Varjani

icee-1216

Estimation of the Arc Model Parameters Using Heuristic Optimization Methods

Sadegh Ghavami - Ali A Razi-kazemi

icee-1042

ارزیابی عملی قابلیت مکانیابی عیب تخلیه جزئی در ترانسفورماتورهای قدرت با استفاده از روش تابع تبدیل سیم پیچ

حسن رضا میرزائی - علیرضا میرزائی - کریم میرعلیخانی

icee-1061

شبیه سازی رفتار و عملکرد مقره پلیمری ۲۰ کیلوولت با اعمال آلودگی سطحی از نقطه نظر ارزیابی و سنجش جریان خزشی و ارائه الگوی معادل سازی آن

سیدمحمدعلی طباطبائی - حمید جوادی - مسعود عبدالحسین پور - فرامرز قلیچی



کد مقاله: icee-1040

Investigation of electric stresses caused by applying DC and AC Voltages on the insulation of converter transformers

عارف شریفی - اصغر اکبری ازیرانی - پیتر ورله - کیوان راستی

- دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی - دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

Leibniz Universitat Hannover - دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

چکیده-

The insulation system of converter transformers is more stressed electrically than of AC transformers while both types use the same insulation materials. However, the structure of insulation around valve winding in converter transformers is designed for withstanding AC and DC electric fields. In the DC field, electrical conductivity is the most important factor influencing the electric field distribution. Moreover, the electric conductivity is strongly dependent on the temperature and electric field. In this article, the dielectric parameters (DC conductivity and relative permittivity) were used in the COMSOL model to investigate the variation of electric field distribution at different temperatures and AC, DC and hybrid fields. The electrical conductivity of oil and pressboard was defined constant for simplicity. The results showed the great effect of temperature and DC voltage percentage on the electric field strength of pressboards used in the converter transformers



کد مقاله: icee-1054

Evaluation Study of Different Integration Methods of LCC Compensation Network for Various Types of Magnetic Structures of Wireless Power Transfer

نیما راسخ - نوید راسخ - مجتبی میرسلیم

دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز - دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر

چکیده-

Nowadays, wireless power transfer (WPT) plays an essential function in the power electronics systems, due to its significant reliability and efficiency. Majority of electrical devices which using batteries can have a chance of charge wirelessly, for instance, most of the electric home devices and electric vehicles (EVs). However, owing to the size and structure of the devices as well as applications, which want to use the wireless power transfer system, compactness is an important part for designers. Some magnetic structures use the large size of coils, or some compensation methods utilize more inductive and capacitive elements, which are affected the size of the whole WPT system. One solution for the size issue is integrated the compensation elements such as placing the compensation coils into the main coils of the WPT. Therefore, the system reaches more compactness and requires lesser spaces compared to the non-integrated one. In this paper, the various types of magnetic structures for WPT applications are magnetically analyzed, and different methods for integrating the compensation coils are evaluated with 3D finite element analysis. Hence, this paper assists the engineers in a way that they can use these integration methods for each type of



بیست و نهمین کنفرانس مهندسی برق ایران

۲۸ الی ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰

29th Iranian Conference on Electrical Engineering

May 18-20, 2021 – Tehran



magnetic structures as well as the compensation networks directly and accurately, to have a compact WPT system.



کد مقاله: icee-1122

Extended Phase Shift Control in Dual Active Bridge Converter Considering Magnetizing Inductance of Transformer

مسعود سلیمانی فرد - علی یزدیان ورجانی

دانشگاه تربیت مدرس - دانشگاه تربیت مدرس

چکیده-

The single phase shift (SPS) method is the conventional switching strategy for the dual active bridge (DAB) structure. Another switching method is the extended phase shift (EPS) modulation. In this modulation, the zero voltage switching (ZVS) range increases. In this paper, the effect of the magnetizing inductance of the transformer on the ZVS range and output power value with the EPS control method is studied. Simulation results show correctness of the theoretical analysis.



کد مقاله: icee-1216

Estimation of the Arc Model Parameters Using Heuristic Optimization Methods

صادق قوامی - علی اصغر رضی کاظمی

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی - دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

چکیده-

The black box arc model is a valuable tool to describe the switching during the arcing time in AC and DC circuit breakers. It can provide an efficient approach to integrate the arc model in the network for investigating the interaction between arc and network. However, the reliable determination of arc model parameters based on the voltage and current waveforms is a challenging issue. This paper presents an estimation approach to the arc parameters based on the linear and nonlinear description of the Mayr arc model concerning the sinusoidal and non-sinusoidal current waveforms. Accordingly, Heuristic optimization methods such as Genetic Algorithm (GA) and Particle Swarm Optimization (PSO) have been used to assess the algorithms and for evaluating the parameters of arc models.



کد مقاله: icee-1042

ارزیابی عملی قابلیت مکانیابی عیب تخلیه جزئی در ترانسفورماتورهای قدرت با استفاده از روش تابع تبدیل سیم پیچ

حسن رضا میرزائی - علیرضا میرزائی - کریم میرعلیخانی
دانشگاه زنجان - دانشگاه زنجان - شرکت ایران ترانسفو

چکیده-

اندازه گیری تخلیه جزئی یک تست روتین برای ترانسفورماتورهای قدرت و فوق توزیع محسوب می شود. در صورت وجود عیب تخلیه جزئی (PD) بایستی اقدام به رفع آن نمود. کار شناسایی نوع عیب PD و محل وقوع آن، روند رفع عیب را تسریع کرده و لذا از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است. در این مقاله به بررسی کارآیی و دقت مکانیابی PD با استفاده از تابع تبدیل سیم پیچ ترانسفورماتور پرداخته شده است. در این تحقیق به منظور بررسی قابلیت روش، تابع تبدیل سیم پیچ به صورت مستقیم از طریق تست پاسخ فرکانسی اندازه گیری شده است.



کد مقاله: icee-1061

شبیه سازی رفتار و عملکرد مقره پلیمری ۲۰ کیلوولت با اعمال آلودگی سطحی از نقطه نظر ارزیابی و سنجش جریان خزشی و ارائه الگوی معادل سازی آن

سید محمد علی طباطبائی - حمید جوادی - مسعود عبدالحسین پور - فرامرز قلیچی
دانشگاه شهید بهشتی - دانشگاه شهید بهشتی - شرکت مונکو ایران - شرکت مונکو ایران -
شرکت مونکو ایران

چکیده-

مقره ها در خطوط انتقال هوایی برای نگه داشتن هادی های الکتریکی دارای ولتاژ و هم چنین ایزولاسیون آن ها بکار می روند. عملکرد صحیح مقره ها مزایایی همچون افزایش قابلیت اطمینان، ایمنی سیستم، تزریق مداوم جریان برق را به همراه دارد. اخیرا بهره برداری از مقره های پلیمری در صنعت برق بسیار مورد توجه قرار گرفته است. از مهم ترین دلایل ترغیب بیشتر به استفاده از مقره های پلیمری نسبت به مقره های سرامیکی، سبک وزن بودن، خاصیت آب گریزی خوب، و استقامت الکتریکی بالاتر در شرایط محیطی مرطوب و آلوده و بخصوص بهبود عملکرد در مواجهه با پدیده ریزگردها می باشند. با این وجود، عواملی چون آلودگی و رطوبت به مرور زمان در رفتار و عملکرد عایقی این مقره ها تأثیر سوء گذاشته و باعث کاهش استقامت الکتریکی و افزایش میزان جریان ناشی در مقره ها می گردند. در این مقاله جریان ناشی مقره پلیمری ۲۰ کیلوولت به همراه لایه آلودگی یکنواخت و غیر یکنواخت محاسبه، شبیه سازی شده و نتایج حاصله با مستندات آزمایشگاهی مورد مقایسه قرار داده شده است. سپس در راستای سهولت ارزیابی میزان جریان خزشی مقره پلیمری در آلودگی های مختلف، رابطه و الگوی معادل سازی جریان ناشی بر حسب طول خزشی مقره، ضخامت، لایه آلوده، و ضریب هدایت الکتریکی لایه آلوده، با دقت خوبی استخراج و معرفی گردیده است.



چهارشنبه ۲۹ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰، ساعت ۸:۳۰ الی ۱۰:۳۰		
کامپیوتر ۱ - هوش مصنوعی و سیستمهای هوشمند (۱)		
پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات	دکتر محمدشهرام معین	روسای نشست
دانشگاه صنعتی شریف	دکتر حسین صامتی	
دانشگاه صنعتی اصفهان	دکتر مسعودرضا هاشمی	

icee-1234

Attractors Manipulation in Denoising Autoencoders for Robust Phone Recognition

Shaghayegh Reza - Seyyed Ali Seyyedsalehi - Seyyedeh Zohreh Seyyedsalehi

icee-1246

A Method Based on Attention Mechanism using Bidirectional Long-Short Term Memory(BLSTM) for Question Answering

Seyed Vahid Moravvej - Mohammad Javad Maleki Kahaki - Moein Salimi Sartakhti - Abdolreza Mirzaei

icee-1457

Integrated strategy for segment BRATS using co-operation of FCM and TL under abnormal behavior of noises

Arman Zafaranchi - Pedram Salehpoor

icee-1258

ارائه روشی مبتنی بر دایجسترای پویا جهت مسیریابی بهینه در شبکه ترافیک شهری

طه واجدسمیعی - منیره عبدوس

icee-1400

ارزیابی کیفیت و موفقیت های پیوند کلیه

علی رفیعی پور - بهزاد خلجی امامزاده عباسی - زینب زالی - مسعودرضا هاشمی

icee-1427

تشخیص ناهنجاری گفتاری با استفاده از مدل سازی جاذب های صوتی در فضای باز سازی شده

فاز

عاطفه کردکاری خسروشاهی - یاسر شکفته



کد مقاله: icee-1234

Attractors Manipulation in Denoising Autoencoders for Robust Phone Recognition

شقایق رضا - سید علی سید صالحی - سیده زهره سید صالحی

دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر

چکیده-

Autoencoder Neural Networks are capable to filter out unwanted variabilities; however, their performance will degrade if their attractors and their basins of attraction are not properly adjusted. In this paper a heuristic method is proposed to increase the number of attractors shaped in desired points and expand their basins of attraction. These well-formed attractors can compensate unwanted variabilities and hence increase the chance of robust recognition. The effectiveness of this method is shown on synthetic data and is compared with another attractor manipulation method called cyclic method. In addition, the performance of this method on phone recognition task has shown 22.1 percent relative increase in the number of attractors and 4.2 percent relative improvement in the phone error rate on Farsdat database.



کد مقاله: icee-1246

A Method Based on Attention Mechanism using Bidirectional Long-Short Term Memory(BLSTM) for Question Answering

سید وحید مروج - محمد جواد ملکی کهکی - معین سلیمی سرتختی - عبدالرضا میرزایی
دانشگاه صنعتی اصفهان - دانشگاه کاشان - دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی
اصفهان

چکیده-

Question answering (QA) enables the system to answer questions automatically. In recent years, much research has been done in this area. In most methods, question and answer words are given equal importance, which leads to poor model performance. This paper proposed Attention-Based Bidirectional Long-Short Term Memory(BLSTM) to select the answer to the question. In our model, first, word embedding is trained in several different ways. Then, we consider two BLSTM networks for question and answer. The outputs of these two networks and the difference between them are connected and entered into a feed-forward neural network. Finally, this network assigns a score to a question-answer pair. We evaluate our proposed model on the English and Persian datasets about Covid-19. The experiments demonstrate that our model achieves better results than other compared methods.



کد مقاله: icee-1457

Integrated strategy for segment BRATS using co-operation of FCM and TL under abnormal behavior of noises

آرمان زعفرانچی - پدرام صالح پور

دانشگاه تبریز - دانشگاه تبریز

چکیده-

The BRATS segmentation of MRI has attracted attention due to its practicality for directing the treatment of patients and pre diagnosing glioma tumors. However, this phenomenon faces with crucial challenges, i.e., contamination of MRI with abnormal noises, misleading the evaluation for accurate segmentation. Thereby, a fuzzy c-means structure is integrated with the transfer learning method to mitigate the disruptive impact of noise via proper feature extraction. Doing so, the results are compared with current practices surrounds BRATS segmentation to illuminate the contribution of the proposed method.



کد مقاله: icee-1258

ارائه روشی مبتنی بر دایجسترای پویا جهت مسیریابی بهینه در شبکه ترافیک شهری

طه واجدسمیعی - منیره عبدوس

دانشگاه شهید بهشتی - دانشگاه شهید بهشتی

چکیده-

امروزه با توجه به گسترش روزافزون جمعیت، مسئله پیشنهاد مسیر بهینه برای جابه‌جایی بین نقاط مختلف شهر از اهمیت ویژه‌ای برخوردار شده‌است. در راستای حل این مسئله برنامه‌ها و الگوریتم‌های متنوعی ارائه شده‌اند که البته غالباً بر پایه اطلاعات آماری بوده، وابسته به جمع‌آوری مقدار زیادی داده از سطح شهر و همچنین نیازمند محاسبات نسبتاً زیادی هستند. در این مقاله روشی بر پایه الگوریتم دایجسترا ارائه شده‌است که در آن پویایی و تغییرات ترافیکی در طول زمان نیز در نظر گرفته شده‌است. همچنین در این روش به کمک استفاده از ابزارهای نگاشت نقشه شهر بر روی گراف، مقدار قابل توجهی از محاسبات مسیریابی کاهش داده شده‌است. در نهایت نیز با انجام آزمایشات متعدد بر روی بخشی از نقشه شهر تهران و مقایسه الگوریتم پیشنهادی با سایر الگوریتم‌ها می‌توان گفت روشی ارائه شده‌است که توانسته از الگوریتم دایجسترا و موارد مشابه آن عملکرد بهتری داشته باشد، و همین‌طور با توجه به ساختار الگوریتمی این روش می‌توان اشاره داشت که از حالت کاملاً آماری خارج بوده و بخش عمده‌ای از آن بر پایه پیاده‌سازی‌های الگوریتمی است که این مسئله خود نیز منجر به کاهش نیاز به استفاده از داده‌های زیاد آماری از سطح شهر می‌شود.



کد مقاله: icee-1400

ارزیابی کیفیت و موفقیت های پیوند کلیه

علی رفیعی پور - بهزاد خلجی امامزاده عباسی - زینب زالی - مسعودرضا هاشمی
دانشگاه صنعتی اصفهان - دانشگاه صنعتی اصفهان - دانشگاه صنعتی اصفهان - دانشگاه
صنعتی اصفهان

چکیده-

پیوند کلیه تنها گزینه بسیاری از بیمارانی است که در مراحل نهایی این بیماری هستند و به آنها کمک می کند تا به روند عادی زندگی برگردند. پیوند کلیه هر چند که می تواند درصد مرگ و میر بیماران کلیوی را کاهش دهد، اما ریسک عدم تطابق بین میزبان و اهدا کننده، همواره وجود دارد. لذا پیش بینی میزان تطابق قبل از عمل می تواند به افزایش درصد بقای بیماران پیوند کلیه کمک کند. در بیشتر موارد تصمیمات کلینیکی و پزشکی قبل از عمل پیوند کلیه برای پیش بینی تطابق، هر چند که با آزمایش های زیادی اخذ می شود، همه مبتنی بر درک و فهم و استدلال شخص پزشک یا گروه پزشکان هستند. این فرایند منجر به تصمیمات نادرست یا خطا می شود و هزینه های زیاد هم برای سیستم درمانی و هم برای بیماران در بر دارد. استفاده از روش های مبتنی بر داده کاوی و یادگیری ماشین، قدمی موثر در راستای کاهش این خطاها می باشد. در این مقاله، با استفاده از مجموعه داده های داخلی و چند روش مرسوم در ادبیات موضوع، برای ارزیابی کیفیت در بازه های مختلف پس از پیوند بر اساس معیارهای مرسوم متخصصان این حوزه، پارامترهای موثر در این فرایند را دسته بندی و رتبه بندی خواهیم کرد. نتایج این مطالعه نشان می دهد که پارامترهای بالینی و غیربالینی از اهمیت ویژه ای در پیش بینی نتیجه پیوند کلیه برخوردارند، این موضوع در کشور ما تاکنون به شکل تجربی انجام می شده است اما در این مطالعه این پروسه به صورت یک مدل هوشمند با استفاده از یادگیری ماشین، تحلیل و پیاده سازی شده است تا بدین صورت پارامترهای موثر در پیش بینی نتیجه پیوند کلیه به شکلی هوشمند محاسبه شوند. در ادبیات موضوع هم همانند این



بیست و نهمین کنفرانس مهندسی برق ایران

۲۸ الی ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰

29th Iranian Conference on Electrical Engineering

May 18-20, 2021 – Tehran



مطالعه، از پارامترهای بالینی و غیربالینی استفاده شده و اهمیت این پارامترها در پیش بینی نتیجه پیوند به تصویر کشیده شده است. در کارهای مشابه، بین تعداد پارامترهای بالینی و غیربالینی مورد استفاده، تعادل برقرار بوده اما در این پژوهش تعداد پارامترهای غیربالینی بیشتر از پارامترهای بالینی است و این مورد بر نتایج، تاثیر معنا داری گذاشته است.



کد مقاله: icee-1427

تشخیص ناهنجاری گفتاری با استفاده از مدل سازی جاذب های صوتی در فضای بازسازی شده فاز

عاطفه کردکاری خسروشاهی - یاسر شکفته
دانشگاه شهید بهشتی - دانشگاه شهید بهشتی

چکیده-

بررسی مشخصه های صوتی سیگنال گفتار روشی مناسب و غیرتهاجمی در تشخیص ناهنجاری های گفتاری است. در این تحقیق نشان داده شده است که با مدل سازی جاذب های گفتاری بوسیله جاسازی سیگنال گفتار در فضای بازسازی شده فاز (RPS) و استخراج مشخصه های مبتنی بر روش مدل سازی MVAR می توان اطلاعات مناسبتری را برای دسته بندی سیگنال صوتی به دو گروه سالم و بیمارکسب نمود. همچنین در مدل سازی با MVAR عملکرد ضرایب فیلتر و انعکاسی در درجه های مختلف بررسی شده است. بعلاوه فرایند مدل سازی بر روی اطلاعات دینامیک و استاتیک جاذبها بطور جداگانه مقایسه شده است. روش رده بندی به کار گرفته در این پژوهش بر مبنای مدل مخلوط گوسی (GMM) است. نتایج سیستم پایه ۹۱/۴۴ درصد برای ویژگی های مبتنی بر کپستروم و ۹۵/۵۵ درصد برای ویژگی های آشوبی به دست آمده است. بوسیله روش پیشنهادی استخراج ویژگی مبتنی بر MVAR بالاترین دقت برابر با ۹۳/۴۷ درصد مربوط به ضریب فیلتر درجه نهم از اطلاعات دینامیک جاذب حاصل شده است. در نهایت با افزودن ویژگی های روش پیشنهادی به بردار ویژگی های کپستروم و آشوبی مقدار دقت نهایی برابر با ۹۸/۶۷ درصد در تفکیک و جداسازی سالم از بیمار حاصل شده که نشان دهنده موثر بودن روش پیشنهادی است.



چهارشنبه ۲۹ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰، ساعت ۸:۳۰ الی ۱۰:۳۰		
کنترل ۱ - تئوری کنترل – سیستم های دوبعدی سینگولار		
دکتر مسعود شفیعی	دانشگاه صنعتی امیرکبیر	روسای نشست
دکتر طاهره بینازاده	دانشگاه صنعتی شبراز	
دکتر محمدصالح تواضعی	دانشگاه صنعتی شریف	

icee-1038

A New 1-D Model for Singular 2-D Systems

Kamyar Azarakhsh - Masoud Shafiee

icee-1057

Simultaneous Stabilization of Constrained Singular Time-delay Systems

Emad Jafari - Tahereh Binazadeh

icee-1292

Stability Analysis of Distributed-Order Systems: a Lyapunov Scheme

Vahid Badri

icee-1345

Index and impulse in Singular Biological Continuous Systems

Behnam Babaei - Masoud Shafiee

icee-1506

Stability Analysis of Singular 2-D Positive systems

Mahmoud Zamani - Masoud Shafiee - Iman Zamani



کد مقاله: icee-1038

A New 1-D Model for Singular 2-D Systems

کامیار آذرخش - مسعود شفیعی

دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر

چکیده-

In this paper, we present a new 1-D model for singular 2-D systems. The previously introduced 1-D model for 2-D systems which is called the Wave Advanced Model (WAM) suffers from a serious computational disadvantage. In WAM, the system matrices are rectangular and therefore the extensive 1-D theory which exists for systems with regular form square matrices cannot be applied to WAM. To overcome this, here we present a new 1-D model with square system matrices and extend the obtained results to the singular 2-D case. In order to show the computational advantages of this new model, some numerical examples are studied.



کد مقاله: icee-1057

Simultaneous Stabilization of Constrained Singular Time-delay Systems

عماد جعفری - طاهره بینازاده

دانشگاه صنعتی شیراز - دانشگاه صنعتی شیراز

چکیده-

In this paper, a novel controller is proposed to simultaneously stabilize a collection of singular time-delay systems with actuator saturation constraints. The proposed controller is designed in a manner not only to stabilize the given finite family of systems but also to improve their transient responses. The ability of the designed controller to simultaneously stabilizing the collection of considered systems is investigated through a theorem. The sufficient conditions are extracted in the term of LMIs via delay-dependent analysis by selecting appropriate Lyapunov-Krasovskii Functionals (LKF). The theoretical achievements will also be verified by computer simulations.



کد مقاله: icee-1292

Stability Analysis of Distributed-Order Systems: a Lyapunov Scheme

وحید بدری

دانشگاه شهید بهشتی

چکیده-

This paper introduces a novel Lyapunov-based method for stability analysis of distributed-order systems with different fractional-order weight functions in their pseudo-states' dynamics and in the presence of time-delay. First, stability analysis of the integer-order counterparts of the distributed-order systems are considered. Under some circumstances, the proposed stability analysis method is extended for distributed-order systems. The proposed method is not limited to the distributed-order ordinary differential equations and can be applied to the distributed-order partial differential equations, too. In fact, the proposed stability analysis method links stability of distributed-order systems to the stability of their integer-order counterparts. Evaluation of the above-mentioned achievements are done by two numerical examples.



کد مقاله: icee-1345

Index and impulse in Singular Biological Continuous Systems

دکتر بهنام بابایی - دکتر مسعود شفیعی

دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر

چکیده-

In this article a general singular bio-model based on prey-predator variables is suggested. Then the conditions of singularity-induced biofunction points are presented. In the following definitions such as index, impulse in singular nonlinear systems are defined. A singular system based on three prey-predator and one singular variables will be examined and the index value and its impulse response will be discussed. Also It will be shown that how SIB points cause complexity in system behavior and these can be measured by the index criterion. Finally, relevant simulations and results will be presented



کد مقاله: icee-1506

Stability Analysis of Singular 2-D Positive systems

محمود زمانی - دکتر مسعود شفیعی - دکتر ایمان زمانی

صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران) - صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران) - دانشگاه

شاهد

چکیده-

This paper deals with the asymptotic stability of singular 2-Dimensional positive systems with the Lyapunov approach. First, we introduce the G-R model for Singular 2-D systems, an extended case G-R for 2-D systems. Then by decomposition, we presented 6 cases that will result in stability and positivity analysis for each case, leading us to conditions in terms of strictly linear matrix inequality (LMIs). To show the usefulness of the proposed conditions, we present a numerical example with states' simulation.



چهارشنبه ۲۹ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰، ساعت ۸:۳۰ الی ۱۰:۳۰

مخابرات ۳ - آنتن و انتشار امواج (۲)

دکتر جلیل راشدمحصل	دانشگاه تهران
دکتر نصرت اله گرانیپاه	دانشگاه صنعتی خواجه نصیر
دکتر مهدی احمدی بروجنی	دانشگاه صنعتی شریف

icee-1123

Design of Dual-beam Orthogonal Circular Polarized Leaky-wave Holographic Antenna

Mohammad Amin Chaychizadeh - Nader Komjani

icee-1158

Compact Offset-Beam Four-Layer X-Band Proximity-Coupled Array Antenna in Triangular Grid

Hossein Mardani - Javad Nourinia - Changiz Ghobadi - Muhammad Sajjad Ahmad - Bahman Mohammadi

icee-1218

Dual Tapering Ultra-Wideband Vivaldi Antenna

Mojtaba Ahadi - Javad Nourinia - Changiz Ghobadi - Rahim Naderali - Bahman Mohammadi

icee-1463

A Simulation Case Study of THz Reflection Spectroscopy

Mitra Mirsalehi - Zahra Kavehvash - Mehdi Fardmanesh

icee-1494

Design and Parametric Study of Circular Polarized Electrically Small Archimedean Spiral PIFA Antenna for Biomedical Implants in ISM Band

Sina Saeedi - Arezoo Abdi - Farhad Ghorbani - Hadi Aliakbarian - Ramezan Ali Sadeghzadeh



کد مقاله: icee-1123

Design of Dual-beam Orthogonal Circular Polarized Leaky-wave Holographic Antenna

محمدامین چاپچی زاده - نادر کمجانی

دانشگاه علم و صنعت ایران - دانشگاه علم و صنعت ایران

چکیده-

In this paper, a design procedure for dual-beam orthogonal circular polarized leaky-wave antenna based on the holographic technique is presented. The hologram modulated surface is composed of anisotropic unit cells with printed elliptical patches. The variations of large and small diameters and rotation angles of patches determine the required components of the tensor surface impedance to implement the hologram. An edge-fed excitation approach is utilized to produce a reference surface wave with a planar front wave. The direction of two forward and backward object waves is arbitrary selected. The polarization of forward pencil beams is considered as right-hand circularly polarized (RHCP) and the other one as left-hand circularly polarized (LHCP). The dimension of the proposed structure is about $12.5 \times 12.5 \lambda_0$. The gain and the radiation efficiency of the proposed antenna are about 25.7 dBi and 92%, respectively. The simulations have been carried out by MATLAB and CST Microwave Studio software.



کد مقاله: icee-1158

Compact Offset-Beam Four-Layer X-Band Proximity-Coupled Array Antenna in Triangular Grid

حسین مردانی - جواد نوری نیا - چنگیز قبادی - محمد سجاد احمد - بهمن محمدی
Queen's University Belfast - دانشگاه ارومیه - دانشگاه ارومیه - Queen's
University Belfast

چکیده-

In this paper, a compact four-layer offset-beam X-band triangular grid microstrip array antenna with proximity coupled feed patch element is presented. The feed network is in the lower substrate and the radiation elements are in the upper substrate of the array antenna structure, which are isolated by the ground plane in the middle substrate. The feed network is in parallel planar format and utilizes a 1×4 phase shifter power divider to realize a progressive phase shift needed to control the beam direction. The isolation of the feed network from patch elements reduces cross polarization and side lobe levels (SLLs). The patch antenna elements are excited by proximity coupling which increases bandwidth, flexibility in the impedance matching, and simplicity of fabrication, also reduces spurious response. A triangular arrangement is used to reduce mutual coupling and to limit the grating lobes. Moreover, a 4×4 element array antenna with a fixed scan angle at 30° is designed with 1 GHz impedance bandwidth with a center frequency of 9.5 GHz, peak gain of 15.1 dBi and side lobe level (SLL) less than -10 dB in principle planes. In addition, the proposed power supply network structure enables easy PIN and varactor diode phase shifters, which can be



بیست و نهمین کنفرانس مهندسی برق ایران

۲۸ الی ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰

29th Iranian Conference on Electrical Engineering

May 18-20, 2021 – Tehran



used to improve antenna performance by providing reconfigurable and tunable scanning.



کد مقاله: icee-1218

Dual Tapering Ultra-Wideband Vivaldi Antenna

مجتبی احدی - جواد نوری‌نیا - چنگیز قبادی - رحیم نادرعلی - بهمن محمدی
دانشگاه ارومیه - دانشگاه ارومیه - دانشگاه ارومیه - دانشگاه ارومیه - دانشگاه ارومیه

چکیده-

An ultra-wideband (UWB) Vivaldi antenna is reported. In this antenna, dual tapering has been used to design the antenna. The antenna is shaped by subtracting a circle from an ellipse, and is limited by a rectangle. Bandwidth of impedance spread out from 2.3 GHz to over 15 GHz with mean of maximum gain of 7.3 dBi. Measured results of dual tapering Vivaldi antenna in the entire UWB band frequency reveal a transfer function with flat level, and a group delay with variations about 0.3 ns. Finally, results of simulation and measurement have a fine matching.



کد مقاله: icee-1463

A Simulation Case Study of THz Reflection Spectroscopy

میترا میرصالحی - زهرا کاوه وش - مهدی فردمنش

دانشگاه صنعتی شریف - دانشگاه صنعتی شریف - دانشگاه صنعتی شریف

چکیده-

We have modelled and simulated a simple THz spectroscopic system to identify materials. A Vivaldi antenna with suitable specifications was used as a transmitter in the simulation. In order to characterize the object, we applied two different methods based on the derivative of the reflectivity and the Kramers-Kronig relations. Also, to obtain the optimized incident angle, we calculated the reflection sensitivity of the sample to the angle of incidence using the Fresnel equations and verified our result by simulation.



کد مقاله: icee-1494

Design and Parametric Study of Circular Polarized Electrically Small Archimedean Spiral PIFA Antenna for Biomedical Implants in ISM Band

سینا سعیدی - آرزو عبدی - فرهاد قربانی - هادی علی اکبریان - رضاعلی صادق زاده
دانشگاه صنعتی خواجه نصیر - دانشگاه صنعتی خواجه نصیر - دانشگاه صنعتی خواجه نصیر
- دانشگاه صنعتی خواجه نصیر - دانشگاه صنعتی خواجه نصیر

چکیده-

In this paper, a miniaturized implantable circularly polarized Archimedean spiral Planar Inverted-F Antenna (SPIFA) is presented. The antenna is electrically small, with a volume of $\pi \times 5 \text{ mm} \times 5 \text{ mm} \times 2.2 \text{ mm}$ and a diameter of 0.03λ . This antenna operates in the ISM frequency band (902.8-928 MHz) and is simulated in a three-layered tissue including skin, fat, and muscle. Characteristics of the proposed structure make it a suitable option for implantable application. Furthermore, the effects of different parameters include the length of Archimedean spiral, distance from feed to short pin, substrate thickness, dielectric constant, and dielectric loss tangent on bandwidth, resonant frequency, and total efficiency, are analyzed to achieve an acceptable performance for implantable applications in this frequency band. The final antenna has a bandwidth of 25 MHz and a total efficiency of -16 dB.



چهارشنبه ۲۹ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰، ساعت ۸:۳۰ الی ۱۰:۳۰		
صنعت برق		
دکتر کمیل نصرتی	دانشگاه صنعتی امیرکبیر	
دکتر سیدمسعود تقوایی	شرکت توانیر	
دکتر سعیدرضا توفیقی	دانشگاه صنعتی امیرکبیر	روسای نشست

icee-1027

HIV Virus States Estimation by Extended Kalman Particle Filter

Meysam Hooshmand - Mahtab Sharifian - Hamid Sharifian - Javad Mahmoudi

icee-1188

Effective Service Restoration in Electrical Distribution Networks Using a Bi-Stage Algorithm

Qasem Asadi - Dr Amir Amini - Dr Hamid Falaghi - Dr Maryam Ramezani

icee-1253

An Accurate Subthreshold Analytical Model for Black Phosphorus Heterojunction Dopingless Tunneling Field-Effect Transistors

Saeid Marjani - Mohamad Tolume Khayami



کد مقاله: icee-1027

HIV Virus States Estimation by Extended Kalman Particle Filter

میثم هوشمند - مهتاب شریفیان - حمید شریفیان - جواد محمودی

شرکت توزیع نیروی برق خراسان شمالی/دانشگاه سمنان - دانشگاه فردوسی مشهد - شرکت

توزیع خراسان شمالی - دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی

چکیده-

Due to the HIV prevalence, the problem of controlling and predicting the states and parameters of this disease has attracted many scholars and researchers. Because of the nonlinearity of the equations of this disease, in order to estimate its states, Particle Filter has been applied which use a suitable resampling method. due to the importance of being accurate in estimating the states of this disease, the Extended Kalman Filter has been used in determining the optimal probable density function in a Particle Filter. In this paper, by combining a particle filter and an extended Kalman filter called EKPF, an attempt is made to estimate the status and parameters of the HIV equations. The simulation results confirm the accuracy of state estimating of the disease using the proposed Filter.



کد مقاله: icee-1188

Effective Service Restoration in Electrical Distribution Networks Using a Bi-Stage Algorithm

قاسم اسدی - دکتر امیر امینی - دکتر حمید فلکی - دکتر مریم رضانی

شرکت برق منطقه ای خراسان - شرکت برق منطقه ای خراسان - دانشگاه بیرجند - دانشگاه

بیرجند

چکیده-

In Electrical Distribution System (EDS), usually following an outage, significant time is spent on fault locating, isolating the fault zone, and energizing upstream and downstream loads. In addition to dissatisfaction in residential customers, electricity interruption even for a few seconds, can cause huge damages in advanced industries or critical customers. Currently EDSs are equipped with Manually Switches (MS) and Remote Controlled Switches (RCS). The heuristic Service Restoration (SR) algorithm of this paper is a Bi-Stage algorithm that at the first stage quickly restore energy to some loads using RCSs and in the second stage, all types of switches (MSs and RCSs) are used to complete the SR process. Here, to solve the SR problem, minimizing Energy Not Supplied (ENS) is selected as the objective function. The proposed SR algorithm was performed on a sample network in different situations. In addition to using a Bi-Stage SR algorithm to minimize ENS and re-energizing customers in the shortest time after fault, taking into account the actual network conditions such as load profiles, network operation constraints and providing switching sequence also increase the attractiveness of the proposed algorithm. Finally, it was proved that using proposed SR



بیست و نهمین کنفرانس مهندسی برق ایران

۲۸ الی ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰

29th Iranian Conference on Electrical Engineering

May 18-20, 2021 – Tehran



algorithm it is possible to achieve optimal and efficient solutions matching today's EDSs.



کد مقاله: icee-1253

An Accurate Subthreshold Analytical Model for Black Phosphorus Heterojunction Dopingless Tunneling Field-Effect Transistors

سعید مرجانی - محمد طلوع خیامی

شرکت برق منطقه ای خراسان - شرکت برق منطقه ای خراسان

چکیده-

This paper presents an accurate subthreshold analytical model for black phosphorus heterojunction dopingless tunneling field-effect transistors (HD-TFET). At first, the center potential is derived by solving Poisson's equation with ingeniously developed boundary conditions, which the electrical field are derived from this center potential. Finally, the subthreshold drain current model of black phosphorus heterojunction dopingless TFET is developed using maximum generation rate considering the local minimum effect in the device structure energy band diagram. The proposed model is investigated for the channel length, gate dielectric constant and gate oxide thickness variation. To ensure the performance of the developed model, the model results are compared and validated with the TCAD simulation results. The modeled results show the close agreement with the TCAD simulation results without the need of fitting parameters. It was confirmed that the model is able to correctly predict most of the physical phenomena occurring inside the black phosphorus heterojunction dopingless TFET.



چهار شنبه ۲۹ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰، ساعت ۱۰:۳۰ الی ۱۲:۳۰		
الکترونیک ۳ – فوتونیک و اپتوالکترونیک ۲		
دکتر سعید گل محمدی	دانشگاه تبریز	روسای نشست
دکتر اصغر عسگری	دانشگاه تبریز	
دکتر محمد رزاقی	دانشگاه کردستان	

icee-1307

Refractive Index Sensor Based on Photonic Crystal Nanocavities

Mohammad Zargarzadeh - Mohammad Hasan Yavari - Mohammad Heydari
- Mohammad Hasan Rezaei

icee-1507

Effect of the Number of Quantum-Dot Layers on the Performance of the 1.3 μm InAs/GaAs VCSELs

Sara Alaei - Mahmood Seifouri - Saeed Olyaei - Gholamreza Babaabbasi

icee-1509

Bit error rate improvement in optical camera communication based on RGB LED

Farzaneh Norouzi - Saeed Olyaei - Mehran Mehraban Rad

icee-1528

Design of a plasmonic MIM filter based on ring resonator incorporating photonic crystals

Sara Gholinezhad Shafagh - Hassan Kaatuzian - Mohammad Danaie

icee-1497

بررسی اثر فیدبک نوری بر مشخصه های دینامیکی لیزرهای قفل مد سیلیکونی

محمد شکرپور - محمد حسن یآوری

icee-1538

ارائه ساختاری جدید از یک فوتودیود شکست بهمنی InGaAs / Si SACM APD

جهت آشکار سازی در طول موج تابشی ۱۵۵۰ نانومتر

مهدی اسکندری - محمد عظیم کرمی



کد مقاله: icee-1307

Refractive Index Sensor Based on Photonic Crystal Nanocavities

محمد زرگزاده - محمد حسن یآوری - محمد حیدری - محمد حسن رضایی
دانشگاه شاهد - دانشگاه شاهد - دانشگاه شاهد - دانشگاه شاهد

چکیده-

In this paper, we investigated a structure based on Photonic Crystal (PhC) consisting of nanocavities for simultaneously measuring the analyte refractive index and environment temperature by Fano resonance. Compared to the structure of prior sensors, the proposed sensor, in addition to measuring temperature and refractive index, has a Fano output spectrum that improves the detection process.



کد مقاله: icee-1507

Effect of the Number of Quantum-Dot Layers on the Performance of the 1.3 μm InAs/GaAs VCSELs

سارا علائی - محمود صیفوری - سعید علیائی - غلامرضا باباعباسی

دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی - دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی - دانشگاه تربیت دبیر

شهید رجایی - دانشگاه آزاد اسلامی واحد خرمآباد

چکیده-

In this paper, we investigate the effect of the number of quantum-dot (QD) layers on the performance of the 1.3 μm QD-vertical-cavity surface-emitting lasers (QD-VCSELs). QD rate equations and thermal conduction equation is solved self-consistently to consider the effect of self-heating on the characteristics of the QD-VCSEL. Results demonstrate that a further increase in the number of QD layers leads to a decrease in self-heating of the laser which enhances the maximum achievable output power and 3-dB modulation bandwidth of the laser. It is also shown that with an increase in the number of QD layers, the roll-over of the optical power occurs at higher injection currents which leads to improve in the dynamic and static behavior of the laser.



کد مقاله: icee-1509

Bit error rate improvement in optical camera communication based on RGB LED

فرزانه نوروزی - سعید علیایی - مهران مهربان راد

دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی - دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی - دانشگاه صنعتی

امیرکبیر

چکیده-

Power efficiency and ability to high-speed modulation enables LEDs to transmit data in optical wireless communications. Optical camera communication (OCC) is a special type of VLC in which imaging sensor is using as a receiver instead of photodetector. Some challenges of such systems are the low data transmission rate and the light flickering. Recently under-sampled modulations are developed. In this paper to overcome flickering issue, we used one of under-sampled modulation named UPSOOK which enable us to modulate data with a frequency many times higher than the frame rate. Due to the presence of color filters in these sensors, the data transmission rate in OCC systems can be increased by using RGB LED and WDM. On the other hand, using windowing method to find optimum region for data detection, bit error rate (BER) decreased.



کد مقاله: icee-1528

Design of a plasmonic MIM filter based on ring resonator incorporating photonic crystals

سارا قلی نژادشفاق - حسن کاتوزیان - محمد دانایی

دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه سمنان

چکیده-

A new photonic plasmonic metal-insulator-metal (MIM) band pass filter has been proposed. This paper has shown some benefits from this new design, which includes photonic crystals, and works in a longer wavelength as well as it is sensitive to the size parameters of photonic crystals and the resonator. The proposed structure has a multiple-mode with two resonance wavelengths; each of them has an acceptable transmission peak and a better-quality factor than the previous structures. One of the main advantages of the structure is to provide a dual-mode filter with the best quality in the wavelength range of 700 to 2000 nm. This aim will be obtained by adjusting the size of geometric parameters in the suggested filter. As a result, a tunable band pass filter will be created to have the improvement of characteristics. The proposed structure has been numerically investigated using the finite difference time domain (FDTD) method. In our designed filter, the maximum quality-factor (Q-Factor), the minimum FWHM, and the maximum transmittance (T_{\max}) are estimated to be 62.79, 13.13, and 70%, respectively and the longer resonance wavelength is 1754 nm.



کد مقاله: icee-1497

بررسی اثر فیدبک نوری بر مشخصه های دینامیکی لیزرهای قفل مد سیلیکونی

محمد شکرپور - محمد حسن یاوری

دانشگاه شاهد - دانشگاه شاهد

چکیده-

در این تحقیق با استفاده از معادلات دیفرانسیل تاخیری ((DDE، اثر توان و طول فیدبک بر مشخصه های دینامیکی پالس های نوری تولید شده توسط لیزر قفل مد بررسی شده است. مطابق نتایج شبیه سازی شده، کمترین عرض پالس و بیشترین پیک توان خروجی در نواحی رخ می دهد که نسبت زمان تاخیر فیدبک به زمان تکرار پالس ها در حالت بدون فیدبک عدد صحیحی (نواحی رزونانسی) باشد. در خارج از این محدوده، علاوه بر افزایش عرض پالس و کاهش توان خروجی، تغییرات این مشخصه ها نیز شدید می باشد.



کد مقاله: icee-1538

ارائه ساختاری جدید از یک فوتودیود شکست بهمنی InGaAs / Si SACM APD جهت آشکار سازی در طول موج تابشی ۱۵۵۰ نانومتر

مهدی اسکندری - محمد عظیم کرمی

دانشگاه علم و صنعت ایران - دانشگاه علم و صنعت ایران

چکیده-

در این مقاله یک آشکارساز مبتنی بر پدیده شکست بهمنی (InGaAs/Si) SACM APD برای آشکار سازی در طول موج ۱۵۵۰ نانومتر ارائه گردیده است. این آشکارساز با ساختاری ساده، از حیث لایه ها تعریف و پارامترهای اصلی آشکار سازی آن همانند جریان تاریک، جریان تابش، بهره و پاسخ دهی ۲، بهینه شده است. وجه برتری و تمایز این آشکار ساز این است که ولتاژ بایاس آن کوچکتر از مدل های موجود در مراجع معرفی شده می باشد و پارامترهای آشکار سازی آن نیز، قابل رقابت با آنها می باشد. این ولتاژ بایاس حداقل ۴۱٪ از دیگر مراجع تطبیقی در شرایط مشابه کمتر است. در شاخص $(V_{br})_{0.9}$ ، جریان تابش ۸٫۳ میکرو آمپر و جریان تاریک ۴٫۹ نانو آمپر حاصل گشته است. در ولتاژ بایاس ۲۵ ولت جریان تابش ۵۱ میکرو آمپر و جریان تاریک ۲۱ نانو آمپر نسبت به فوتودیود مشابه افزایش می یابد. از این آشکار ساز برای کاربری های خاصی که نیاز به جریان تاریک بسیار پایین دارند نیز، می توان بهره برداری نمود.



چهار شنبه ۲۹ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰، ساعت ۱۰:۳۰ الی ۱۲:۳۰	
الکترونیک ۴- حسگرها و فناوری میکرو / نانو الکترونیک	
دکتر کامبیز عابدی	دانشگاه شهید بهشتی
دکتر علی رستمی	دانشگاه تبریز
دکتر غفار درویش	دانشگاه آزاد واحد اسلامی علوم تحقیقات
روسای نشست	

icee-1231

3D Modeling of a Superconducting Transition Edge Detector

Samaneh Ansari - Rana Nazifi - Mehdi Yaghoubi Arzefouni - Roya Mohajeri - Seyed Iman Mirzaei - Mehdi Fardmanesh

icee-1504

Investigation of Li3P as Electrolyte and Lithium-ion conductor: An Ab-Initio Study

Keyvan Khosh Abady amin Niksirat - Negar Karpourazar - Mahdi Pourfath

icee-1534

(Room Temperature Chemiresistor H2S Gas Sensor based on ZnS/PbS Core-Shell Quantum Dots(CSQDs

Mojtaba Azimi - Ali Rostami

icee-1189

ساخت و مشخصه یابی حسگر گاز مونوکسید کربن مبتنی بر هتروساختار p-n نیتريد کربن گرافیتی متخلخل-اکسید مس

سمیرا جوانمردی - شیرین نصر اصفهانی - محمد حسین شیخی

icee-1201

کاربرد تعامل اثر ضریب شکست نزدیک به صفر در گرافن و ITO برای طراحی مدولاتورهای نوری کم مصرف و پرسرعت

افروز رفعت ماه - مهدی میری - نوید یثربی

icee-1340

ساخت حسگر مقاومتی بخار اتانول مبتنی بر هتروساختار باریم تیتانات / اکسید روی آلائیده با نانوذرات نقره

محسن طاهری پور - نوید یثربی - شیرین نصر اصفهانی - محمد حسین شیخی



کد مقاله: icee-1231

3D Modeling of a Superconducting Transition Edge Detector

سمانه انصاری - رعنا نظیفی - مهدی یعقوبی ارزفونی - رویا مهاجری - سید ایمان میرزایی -
مهدی فردمنش
دانشگاه صنعتی شریف - دانشگاه صنعتی شریف - دانشگاه صنعتی شریف - دانشگاه صنعتی
شریف - دانشگاه تربیت مدرس - دانشگاه صنعتی شریف

چکیده-

Improving the sensitivity and the time response of the superconducting transition edge detectors as one of the most promising technologies for millimeter and sub-millimeter wavelength radiation power detection is essential. Having an accurate 3D model for these detectors enables us to design faster detectors with higher sensitivity and detectivity. In this paper, we report on a 3-dimensional finite element model of a current biased superconducting YBa₂Cu₃O_{7-x} (YBCO) transition-edge detector fabricated by a low-cost Metal-Organic deposition method. The obtained simulation results are in good agreement with the measured response of the detectors. Also, as the simulation results suggest, decreasing the thermal boundary conductance of the YBCO film and substrate interface would result in higher response at the modulation frequencies, higher than the knee frequency, at which the response is governed by the film and substrate materials and geometries.



کد مقاله: icee-1504

Investigation of Li₃P as Electrolyte and Lithium-ion conductor: An Ab-Initio Study

کیوان خوش آبادی - امین نیک سیرت - نگار کارپورآذر - مهدی پورفتح
دانشگاه تهران - دانشگاه تهران - دانشگاه تهران - دانشگاه تهران

چکیده-

One limitation of solid-state electrolytes is that their lithium-ion conductivity is smaller than $1\mu\text{S}/\text{cm}$ at room temperature. By using ab-initio molecular dynamic simulations, the structural and electronic properties of Li₃P were carefully analyzed followed by the diffusivity and ion conductivity assessment. It is shown that the Li₃P material as a solid electrolyte has a relatively high lithium-ion conductivity of $23.6\mu\text{S}/\text{cm}$ and a low activation energy of 0.41 eV at room temperature. The density of states (DOS) and band structure of this solid-state electrolyte are also calculated by the density functional theory calculations. Due to chemical stability and good compatibility with the Li metal anode and cathode, the proposed material can replace commercial liquid electrolytes.



کد مقاله: icee-1534

(Room Temperature Chemiresistor H₂S Gas Sensor based on ZnS/PbS Core-Shell Quantum Dots(CSQDs

مجتبی عظیمی - علی رستمی

دانشگاه تبریز - دانشگاه تبریز

چکیده-

This paper investigates the response of chemiresistor gas sensor at room temperature with ZnS/PbS core-shell quantum dots as a gas-sensitive layer to detect hydrogen sulfide as a toxic gas, which is a product of decaying organic matter, refineries, and several industrial processes such as extracting crude oil. The dark current of the sensor is simulated and calculated by COMSOL Multiphysics software. The sensor's response to different concentrations of hydrogen sulfide gas and how it changes over time is measured experimentally



کد مقاله: icee-1189

ساخت و مشخصه یابی حسگر گاز مونوکسید کربن مبتنی بر هتروساختار p-n نیتريد کربن گرافیتی متخلخل-اکسید مس

سمیرا جوانمردی - شیرین نصر اصفهانی - محمد حسین شیخی
دانشگاه شیراز - دانشکده فنی مهندسی گلباگان - دانشگاه شیراز

چکیده-

چکیده - در مطالعه حاضر، هتروساختار نیتريد کربن گرافیتی متخلخل (-g-C3N4) اکسید مس (CuO) با مقادير مختلف g-C3N4 به عنوان ماده حساس سنتز شده و خواص حسگری آن نسبت به گاز مونوکسید کربن مورد بررسی قرار گرفت. نتایج بدست آمده از میکروسکوپ الکترونی روبشی نشان داد که ساختار متخلخل نانورق های g-C3N4 برای رشد نانو ذرات CuO مناسب است. حسگر با مقدار مناسب (8%) g-C3N4 نسبت به گاز مونوکسید کربن پاسخ بالا، گستره تشخیص وسیع (200-4000 ppm) و زمان پاسخ / بازیابی نسبتاً کوتاه در دمای کار پایین ۱۵۰ درجه سانتیگراد را نشان می دهد. نانو ذرات CuO که بر روی سطح وسیع نانو ورق های g-C3N4 رشد یافته اند به عنوان مکان های فعال برای جذب گاز عمل می کنند. همچنین تشکیل پیوند p-n بین نانو ذرات CuO به عنوان نیمه هادی نوع p و نانو ورق های g-C3N4 به عنوان نیمه هادی نوع n، باعث پاسخ قابل توجه حسگر نسبت به گاز مونوکسید کربن می شود.



کد مقاله: icee-1201

کاربرد تعامل اثر ضریب شکست نزدیک به صفر در گرافن و ITO برای طراحی مدولاتورهای نوری کم مصرف و پرسرعت

افروز رفعت ماه - مهدی میری - نوید یثربی

دانشگاه شیراز، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر - دانشگاه شیراز، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر - دانشگاه شیراز، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

چکیده-

در این پژوهش با به کارگیری گرافن در ساختار یک موجبر نوری فعال با چیدمان فلز-اکسید-نیمه هادی ((MOS مبتنی بر اکسید قلع آلاینده با ایندیوم (ITO) و ترکیب رفتار ضریب شکست نزدیک به صفر (ENZ) در این دو ماده، مدولاتوری نوری جدیدی با مشخصات ارتقا داده شده، ایجاد شده و امکان مدولاسیون موثر نور با مصرف توان کم و سرعت بالا فراهم شده است. برای این منظور ابتدا در طراحی موجبر فعال، اثر بروز همزمان ENZ در ITO و گرافن بر تغییر ضریب شکست موثر موجبر به حداکثر مقدار خود رسانده شده و سپس از موجبر فعال طراحی شده برای طراحی مدل های مختلف مدولاتور نوری شامل مدولاتور جذبی ساده و مدولاتور ماخ زندر ((MZM استفاده شده است. علاوه بر این با استفاده از ساختار MZI و موجبر پیشنهادی امکان مدولاسیون های پیچیده QAM نیز فراهم شده است. مدولاتور جذبی ساده طراحی شده با این روش، در طول موج ۱۵۵۰ نانومتر، نسبت تمایز ۱۰,۴۳ dB، تلفات الحاقی ۲,۶ dB و انرژی مصرفی ۸۸,۸۸ fJ/bit را داراست. علاوه بر این نشان داده شده است که مدولاتور ماخ زندر طراحی شده با طول فعال ۳ μm، دارای نسبت تمایز ۲۷,۱ dB، تلفات الحاقی ۳,۹۵ dB، انرژی مصرفی ۱۱,۹۸ fJ/bit و $V_{\pi} = 7.2 \text{ V}$ است.



کد مقاله: icee-1340

ساخت حسگر مقاومتی بخار اتانول مبتنی بر هتروساختار باریم تیتانات / اکسید روی آلاییده با نانوذرات نقره

محسن طاهری پور - نوید یثربی - شیرین نصرافهانی - محمد حسین شبخی
دانشگاه شیراز - دانشگاه شیراز - دانشگاه گلپایگان - دانشگاه شیراز

چکیده-

در این مقاله هتروساختار باریم تیتانات / اکسید روی آلاییده با نانوذرات نقره با استفاده از روش هیدروترمال و سل ژل سنتز و کاربرد آن به عنوان حسگر بخار اتانول، مورد بررسی قرار گرفت. خواص ساختاری و مورفولوژیکی این هتروساختار با استفاده از طیف سنجی پراش پرتو ایکس، میکروسکوپ الکترونی روبشی و طیف سنجی پراش انرژی اشعه ایکس بررسی شد. تجزیه و تحلیل طیف سنجی پراش پرتو ایکس نشان دهنده حضور باریم تیتانات با ساختار تتراگونال و اکسید روی با ساختار هگزاگونال است. خواص حسگری هتروساختار باریم تیتانات / اکسید روی آلاییده با نانوذرات نقره برای غلظت اتانول بین 50 ppm و 8000 ppm مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که حسگر ساخته شده دارای حساسیت بالا، پاسخ سریع و زمان بازگشت به حالت اولیه کوتاه (به ترتیب ۱ ثانیه و ۴ ثانیه) در دمای کار بهینه ۲۵۰ درجه سانتیگراد می باشد. همچنین، حضور نانوذرات نقره باعث کاهش دمای کار و افزایش حساسیت به اتانول شده است.



چهار شنبه ۲۹ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰، ساعت ۱۰:۳۰ الی ۱۲:۳۰		
قدرت ۴- ریز شبکه های هوشمند		
دانشگاه زنجان	دکتر رضا نوروزیان	روسای نشست
دانشگاه صنعتی شیراز	دکتر محمد مردانه	
دانشگاه صنعتی امیرکبیر	دکتر سیدحسین حسینیان	

icee-1036

Two Mixed Logical Dynamical Real-Time Receding Horizon Control Schemes for Microgrids Operation Optimization

Seyed Shahab Kheradmand - Reyhaneh Haghpanah - Malihe Maghfouri Farsangi - Mojtaba Barkhordary

icee-1063

Enhanced Optimal Droop Control for Effective Load Sharing in an Islanded Microgrid

Rafi Zahedi - Hassan Rastegar

icee-1088

Optimal Scheduling of Active Distribution Networks with High Penetration of Plug-in Electric vehicles and Renewables Using Grasshopper Optimization Algorithm

Seyyed Hadi Mousavi - Varahram Janatifar - Arya Abdolahi - Mitra Sarhangzadeh

icee-1373

Q-Learning-Oriented Distributed Energy Management of Grid-Connected Microgrid

Esmat Samadi - Ali Badri - Reza Ebrahimpour

icee-1413

Incentivizing Peer-to-Peer Energy Trading in Microgrids

Amir Noori - Babak Tavassoli - Alireza Fereidunian

icee-1449

Battery Sizing for energy management of islanded Microgrid considering the impact of discharge duration on Lead-Acid Battery effective capacity

Mehrdad Bagheri Sanjareh - Mohammad Hassan Nazari - Narges Sadat Ghiasi - Seyyed Mohammad Sadegh Ghiasi - Seyed Hoseein Hosseini



کد مقاله: icee-1036

Two Mixed Logical Dynamical Real-Time Receding Horizon Control Schemes for Microgrids Operation Optimization

سید شهاب خردمند - ریحانه حق پناه - ملیحه مغفوری فرسنگی - مجتبی برخوردار
دانشگاه شهید باهنر کرمان - دانشگاه صنعتی شیراز - دانشگاه شهید باهنر کرمان - دانشگاه
شهید باهنر کرمان

چکیده-

In this paper a control scheme based on hybrid model predictive control (HMPC) is presented with two different cost functions for the energy management of a grid-connected microgrid (MG), including a battery storage device, a diesel generator, a photovoltaic system and critical load. The real time controller relies on mixed-logical dynamical (MLD) model of the system, and is in charge of computing the operating conditions for each MG component over a 24-hour horizon, with sampling period of 60 min. An economic cost function proposed to minimize the operation cost. Furthermore, considering the terminal equality constraint an alternative cost function based on minimization of the battery tracking error is presented. The mentioned constraint is in charge of stability and recursive feasibility of operation. Moreover, simulation results are provided to show the advantages and disadvantages of both approaches.



کد مقاله: icee-1063

Enhanced Optimal Droop Control for Effective Load Sharing in an Islanded Microgrid

رفیع زاهدی - حسن رستگار

دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر

چکیده-

Microgrids (MG) are suffering from devastating effects of the total harmonic distortion (THD) due to the low inertia compared with the conventional grids. Not only does THD affect the power quality but also increases the load sharing error which in turn could lead the MG to an unstable condition. In this way, the need for compensation algorithms that can overcome the barriers alongside this problem is felt more than ever. In this paper, a compensation algorithm that is inspired by active power filters performance for non-linear load based on the instantaneous power theory in frame is proposed to compensate the effects of non-linear loads on droop control and to prevent instability of islanded MGs. Further, an optimization procedure is proposed to find the optimal coefficients of the proposed algorithm.



کد مقاله: icee-1088

Optimal Scheduling of Active Distribution Networks with High Penetration of Plug-in Electric vehicles and Renewables Using Grasshopper Optimization Algorithm

سید هادی موسوی - ورهرام جنتی فر - آریا عبدالمهی - میترا سرهنگ زاده
دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز - دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز - دانشگاه شهیدمدنی
آذربایجان - دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز

چکیده-

With development use of plug-in hybrid electric vehicle (PHEV) as small moving power plants, energy management of these types of power plants requires more researches. So the charging and discharging capability of PHEVs can be used in active distribution network (ADN). This paper suggests an optimal approach for charging and discharging scheduling of PEVs in the ADNs to minimize operating costs of system. The influence of PEVs on the operating costs and some technical characteristics of system like power losses and voltage profile has been investigated under PEVs limits, distributed generation units. In this work, the grasshopper optimization algorithm (GOA) is applied to solve this hard mixed integer non-linear programming problem with the goal of minimizing the operating costs of system and find the optimal solutions. In the end, an illustrative case study is provided to acknowledge the sufficiency and proficiency of the presented model by implementing it on the modified IEEE 69-bus system.



کد مقاله: icee-1373

Q-Learning-Oriented Distributed Energy Management of Grid-Connected Microgrid

عصمت صمدی - علی بدری - رضا ابراهیم پور

دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی - دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی - دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی

چکیده-

In this paper, reinforcement learning (RL) is used for energy management of agent based microgrid (MG). The Grid connected MG that contains wind turbine, fuel cell (FC), diesel generator and electric vehicle (EV) to supply its demands, is modeled as a multi-agent system (MAS). The DER and customer are considered as self-interested agents that try to maximize their profits and optimize their behavior. These agents use RL to interact with each other in distributed manner without any direct communication. The market operator of MG is responsible to gather agents' data that have been sub-mitted and clears the market to meet the desired goals. Modeling the stochastic nature of wind power generation and demand fluctuation of customer agents, implementing demand side management program for customer agents, besides taking into account the technical constraint of diesel generator, FC and EV agent are the main strengths of this paper. The simulation results confirm the efficiency of the proposed approach.



کد مقاله: icee-1413

Incentivizing Peer-to-Peer Energy Trading in Microgrids

امیر نوری - بابک توسلی - علیرضا فریدونیان

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی - دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی -

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

چکیده-

Recent trends express the impact of prosumers and small-scale energy resources and storages in distribution systems, due to increasing uptake of renewable resources. This research aims to study the interplay between energy pricing and peer-to-peer energy trading in renewable microgrids. Indeed, in the presence of strategic agents with energy storages, a coordination mechanism can incentivize prosumers to contribute in peer-to-peer energy trading. This is represented as a multi-objective optimization problem and solved through a multi-stage method. The Numerical result suggests that peer-to-peer energy trading can be incentivized by coordination of local energy resources and market signals, meanwhile it improves the cost fairness problem and the peak-to-average ratio.



کد مقاله: icee-1449

Battery Sizing for energy management of islanded Microgrid considering the impact of discharge duration on Lead-Acid Battery effective capacity

مهرداد باقری سنجره - محمدحسن نظری - نرگس سادات غیائی - سید محمدصادق غیائی

- سید حسین حسینیان

دانشگاه شهید بهشتی - دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه علم و صنعت ایران - دانشگاه

آزاد اسلامی واحد اهواز - دانشگاه صنعتی امیرکبیر

چکیده-

The capacity of a battery determines how much energy it can inject to/ absorb from the grid. Among various battery technologies, the Lead-Acid Battery (LAB) is widely used than the others. Various technologies have addressed LAB sizing for different applications including peak-shaving, operational cost reduction and etc. They have assumed the LAB capacity to be constant under different discharge durations, which is wrong. This could lead to over-sizing or under-sizing that results in increased cost or battery damage, respectively. In reality, the useable and effective LAB capacity decreases as the discharge current increases and discharge duration decreases. Here, a novel methodology is proposed to determine the LAB capacity considering the impact of the discharge duration on the useable and effective LAB capacity. The proposed methodology is used for peak shaving in an islanded MG



چهار شنبه ۲۹ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰، ساعت ۱۰:۳۰ الی ۱۲:۳۰		
کامپیوتر ۲- پردازش تصویر و بینایی ماشین		
دکتر محمد عشقی	دانشگاه شهید بهشتی	روسای نشست
دکتر احسان اله کبیر	دانشگاه تربیت مدرس	
دکتر محسن ابراهیمی مقدم	دانشگاه شهید بهشتی	

icee-1100

PAVID-CVs: Persian Audio-Visual Database of CV syllables

Mahsa Hedayatipour - Yasser Shekofteh - Mohsen Ebrahimi Moghaddam

icee-1132

A high speed method for features extraction in face recognition systems

Hosein Khorami - Hadishahriar Shahhoseini

icee-1139

A Time-Distributed Convolutional Long Short-Term Memory for Hand Gesture Recognition

Mehdi Fatan Serj - Mersad Asgari - Bahram Lavi - Domenec Puig Valls - Miguel Angel Garcia

icee-1211

Bilabial Consonants Recognition in CV Persian Syllable Based on Computer Vision

Melika Khajeh - Azam Bastanfard - Dariush Amirkhani

icee-1300

Weighted Fuzzy-Based PSNR for Watermark Visual Quality Evaluation

Maedeh Jamali - Nader Karimi - Shadrokh Samavi

icee-1319

Improving the Accuracy of the Annotation Algorithm in Pattern-Based Tennis Game Video

Azam Bastanfard - Dariush Amirkhani



کد مقاله: icee-1100

PAVID-CVs: Persian Audio-Visual Database of CV syllables

مهسا هدایتی پور - دکتر یاسر شکفته - دکتر محسن ابراهیمی مقدم
دانشگاه شهید بهشتی - دانشگاه شهید بهشتی - دانشگاه شهید بهشتی

چکیده-

Abstract— Lip-reading is a visual speech recognition process. In this process, recognizing the smaller units of speech can be the basis for recognizing the larger units of a language such as words. In this paper, we have introduced a Persian (Farsi) Audio-Visual Database of CV syllables, named PAVID-CVs, as a set of isolated two-phoneme visyllable and isolated words related to the visyllables, which include only Persian CV syllables, for lip-reading or audio-visual speech recognition purposes such as isolated word recognition. This dataset can be used for machine learning-based methods due to its useful tagged information. Here, we explain the steps of preparing the database. It contains about 30 hours data from 40 speakers. Initial experiments are done utilizing hidden Markov models (HMM) as a visyllable classifier. Then, these models have been used for visual recognition of 6 Persian words with different numbers of syllables and an accuracy of 47.37% was obtained in a speaker-independent experiment.



کد مقاله: icee-1132

A high speed method for features extraction in face recognition systems

حسین خرمی - هادی شهریار شاه حسینی

دانشگاه علم و صنعت ایران - دانشگاه علم و صنعت ایران

چکیده-

Face recognition is one of the most important and practical issues in image processing, and descriptors are used in order to extract image features. These descriptors are used in the face recognition scheme in terms of speed, processing time, and the extracted feature vector dimensions. The method presented in this paper uses local difference binary descriptor and local quantized patterns, which is used in the local difference binary descriptor from the features of average intensity of the pixels, horizontal and vertical gradients and in the local quantized pattern, from the Fourier transform. Because the face recognition scheme has a large database, it is necessary to classify the extracted features using the support vector machine classifier and the nearest neighbor k. The ORL database was used to evaluate the proposed method, which achieved the average recognition rate 97 percentage and total processing time has been at least 80% faster. The evaluation results show the proposed method's proper performance in rapid face recognition scheme and real-time face recognition schemes.



کد مقاله: icee-1139

A Time-Distributed Convolutional Long Short-Term Memory for Hand Gesture Recognition

دکتر مهدی فتان سرج - مرصاد عسگری - دکتر بهرام لاوی - دکتر دومنک پویگ والس -
دکتر میگوئل آنخل گارسیا

Rovira i Virgili University - دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی -
University of Campinas - Rovira i Virgili University - Autonomous
University of Madrid

چکیده-

The applications of human-robot interaction have recently raised many research interests, and hand gesture recognition to recognize human gestures in video-based problems is one of them. In the recent decade, deep learning techniques have proven their promising performance in the fields of pattern recognition and computer vision. This study presents an improved version of the Convolutional Neural Network in combination with Long Short-Term Memory for hand gesture recognition. The proposed structure is fully considered in a time-distributed framework to effectively train the network of the frame-level classification. Hence, employing a time-distributed framework, a TD-CNN-LSTM method is developed. Finally, The efficacy of our proposed architecture is evaluated on the recent publicly available GRIT corpus dataset, and we also show that our method outperforms the recent state of the art CNN-LSTM method.



کد مقاله: icee-1211

Bilabial Consonants Recognition in CV Persian Syllable Based on Computer Vision

ملیکا خواجه - دکتر اعظم باستان فرد - داریوش امیرخانی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج - دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج - دانشگاه صداوسیما

چکیده-

According to previous researches, Persian consonants have been divided into seven categories based on viseme. It led to several consonants being placed in one category. Detecting between consonants in one category is so hard because the spots for the production of these consonants are the same. The forms of lips do not change at the time of production; these consonants are hardly distinguishable. The major challenge is to recognize the differences between lip shapes in one category. The purpose of this study is to recognize differences between bilabial consonants such as /p/, /b/, and /m/ in a word that composed of consonant/vowel called CV by computer vision. For the first time, this study attempts to distinguish these consonants. Proper pronunciations of words are required to identify consonants. Therefore, a database has formed based on the videos of the speech therapists. Generally, this kind of process is including 1- lip detection, 2- lip feature extraction, and 3- classification systems for the diagnosis of consonants. In this paper, consonants recognition in a category based on lip shape using the CLM algorithm for lip detection is presented. Geometric algorithms for feature extraction and DTW and equalizer as a classification system are proposed. Although this study is open because we could identify differences among consonants in just one class, we could



بیست و نهمین کنفرانس مهندسی برق ایران

۲۸ الی ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰

29th Iranian Conference on Electrical Engineering

May 18-20, 2021 – Tehran



reach remarkable CV video results for the first time. We could aim for acceptable results with reasonable accuracy for bilabial consonants detection. The principle purpose of this study is to improve lip-reading systems in security issues and help hearing-impaired people in interaction with their surroundings. The results of this paper can have a positive effect on speech systems.



کد مقاله: icee-1300

Weighted Fuzzy-Based PSNR for Watermark Visual Quality Evaluation

مائده جمالی - دکتر نادر کریمی - دکتر شادرخ سماوی

دانشگاه صنعتی اصفهان - دانشگاه صنعتی اصفهان - دانشگاه صنعتی اصفهان

چکیده-

Abstract— One of the problems of conventional visual quality evaluation criteria such as PSNR and MSE is the lack of appropriate criteria based on the human visual system (HVS). They are calculated based on the difference of the corresponding pixels in the original and manipulated image. Hence, they practically do not provide a correct understanding of the image quality. Watermarking is an image processing application in which the image's visual quality is an essential criterion for its evaluation. Watermarking requires a criterion based on the HVS that provides more accurate values compared to conventional criteria such as PSNR. This paper proposes a weighted fuzzy-based criterion that tries to find essential parts of an image based on the HVS. Then these parts will have larger weights in computing the final value of PSNR. We compare our results against standard PSNR, and our experiments show considerable consequences.



کد مقاله: icee-1319

Improving the Accuracy of the Annotation Algorithm in Pattern-Based Tennis Game Video

اعظم باستانفرد - داریوش امیرخانی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج - دانشگاه صداوسیما

چکیده-

Automatically annotating the game of tennis using video playback is a high potential but has many challenges. In this research, deep learning in annotating tennis games with the integration of computer vision and machine learning is discussed. The experiments of this research are performed using a set of video images and the implementation of the CNN algorithm. The proposed method was compared with NAÏVE BAYES, SVM, HMM, and S-SVM methods. The results show that well-tuned channel neural networks have the best performance among the strategies. Using deep neural network convolution in Comparisons and evaluations showed that annotation is performed with great accuracy. The accuracy obtained in this study is 0.92. CNN's proposed algorithm showed that with the necessary changes in network parameters, and this algorithm's techniques, the desired result achieved, and accuracy greatly increased.



چهارشنبه ۲۹ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰، ساعت ۱۰:۳۰ الی ۱۲:۳۰		
کنترل ۲- کاربرد کنترل		
دکتر بهزاد مشیری	دانشگاه تهران	
دکتر محمدرضا جاهد مطلق	دانشگاه علم و صنعت ایران	
دکتر حمیدرضا مومنی	دانشگاه تربیت مدرس	

icee-1335

A New Approach to Solve MDVRP in Lower Computation Time

Reza Rahimi Baghbadorani - Mohammad Amin Zajkani - Mohammad Haeri

icee-1402

Fuzzy Fractional Order Sliding Mode Controller Design for a Wind Turbine with DFIG

Mohammad Hossein Aghaseyedabdollah - Yasin Alavian - Hadi Azmi - Alireza Yazdizadeh

icee-1414

Adaptive Attitude Synchronization and Tracking Control of Spacecraft Formation Flying using Reaction Wheel without Angular Velocity Measurement

Amin Mihankhah - Ali Doustmohammadi

icee-1225

کنترل توربین بادی با استفاده از کنترل کننده پیش بین تابعی توسعه یافته

آرمین باقری - محمد حائری

icee-1237

طراحی خودرمزگذار متغیر جهت تشخیص عیب در بیرینگ های غلتشی

مریم آهنگ - مهدی علیاری شوره دلی

icee-1257

کنترل سطح آب درام بویلر های نیروگاهی با استفاده از الگوریتم کنترل تطبیقی جدید با در نظر گرفتن کارایی و افزایش عمر شیر کنترلی (مطالعه موردی کنترل سطح آب درام IP نیروگاه سیکل ترکیبی قم)

کیوان زاهدی - محمدحسین هاشمی - محسن منتظری



کد مقاله: icee-1335

A New Approach to Solve MDVRP in Lower Computation Time

رضا رحیمی باغبدرائی - محمد امین زاجکانی - محمد حائری

دانشگاه صنعتی شریف - دانشگاه صنعتی شریف - دانشگاه صنعتی شریف

چکیده-

Vehicle routing problem is one of the complex and NP-hard problems, which plays a crucial role in this hectic world regarding people's lifestyle. Nowadays, many people provide their stuff online, so a logistic problem has been outstripped for companies to reduce their transportation costs. In this article, a novel approach has been introduced, which can solve the multi-depot vehicle routing problem in shorter time. By using clustering and decomposing the main problem into smaller ones, solution time has been dropped dramatically. In addition, this approach obtains a reasonable cost, which can be considered as fuel consumption, distance, or so forth. This method could reduce the solution time drastically.



کد مقاله: icee-1402

Fuzzy Fractional Order Sliding Mode Controller Design for a Wind Turbine with DFIG

محمدحسین آقاسیدعبداله - یاسین علویان - هادی عزمی - علیرضا یزدی زاده
دانشگاه شهید بهشتی - دانشگاه شهید بهشتی - دانشگاه شهید بهشتی - دانشگاه شهید
بهشتی

چکیده-

This paper presents a fuzzy fractional sliding mode control design with a fuzzy fractional order sliding surface. The capabilities of the proposed method are shown by simulation on a wind turbine with a doubly-fed induction generator (DFIG). In order to eliminate the chattering effect and reduce error, fuzzy logic control is used to tuning the gain of the fractional order sliding surface, and also the stability proof of the closed-loop system is done by using the fractional order Lyapunov theorem. Simulations results show the merits of using fuzzy logic for online tuning gains of the fractional order sliding surface on tracking and reducing chattering.



کد مقاله: icee-1414

Adaptive Attitude Synchronization and Tracking Control of Spacecraft Formation Flying using Reaction Wheel without Angular Velocity Measurement

امین میهن خواه - علی دوست محمدی

دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر

چکیده-

In this paper, decentralized adaptive attitude synchronization and tracking control of spacecraft formation flying without angular velocity measurement is considered. The objective is to have the spacecraft track the time-varying attitude of a virtual leader in a synchronous manner. To cope with uncertain inertia matrix of the spacecraft, an adaptive term is incorporated into control signal of each spacecraft based on the linear regression structure. It is well-known that measurement of angular velocity suffers from the drift phenomena and noise. To escape angular velocity measurement, semi-velocity signals are constructed using self and relative lead filters. For a more realistic modelling of the system, the dynamics of the reaction wheel actuators are also considered in this paper. Stability of the proposed control methodology are provided using Lyapunov theorem. Finally, simulation results illustrate efficiency of the proposed control scheme.



کد مقاله: icee-1225

کنترل توربین بادی با استفاده از کنترل کننده پیش‌بین تابعی توسعه‌یافته

آرمین باقری - محمد حائری

دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران - دانشگاه صنعتی شریف

چکیده-

با توجه به مشکلات زیست محیطی ناشی از فعالیت نیروگاه‌هایی که سوخت‌های فسیلی استفاده می‌کنند، امروزه استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر (انرژی‌های نو) اهمیت ویژه‌ای یافته است. سیستم توربین بادی یکی از بخش‌های اصلی یک نیروگاه بادی است که وظیفه آن تولید توان با توجه به تقاضای مصرفی شبکه است. این امر در صورتی انجام می‌پذیرد که توربین بادی در بهترین موقعیت با باد قرار گیرد و با تغییر سرعت باد بتواند توسط کنترل کننده خود را به گونه‌ای تنظیم کند که توان یکنواختی را تولید کند. در این مقاله هدف کنترل دور روتور و توان تولید شده الکتریکی توسط ورودی‌های گشتاور بار ژنراتور و زاویه تیغه‌های روتور در حضور نویز، اغتشاشات و عدم قطعیت در یک سیستم توربین بادی با سرعت باد متغیر و داده‌های آماری توسط کنترل کننده پیش‌بین تابعی توسعه‌یافته می‌باشد. نتایج شبیه‌سازی‌ها نشان می‌دهد که کنترل کننده پیشنهاد شده در شرایط مختلف اثربخشی خوبی را از خود نشان می‌دهد.



کد مقاله: icee-1237

طراحی خودرمزگذار متغیر جهت تشخیص عیب در بیرینگ‌های غلتشی

مریم آهنگ - مهدی علیاری شوره‌لی

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی - دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

چکیده-

پایش وضعیت سلامت ماشین‌آلات چرخشی یک وظیفه‌ی مهم به‌منظور تضمین قابلیت اطمینان در فرآیندهای صنعتی است. به‌طور خاص، بیرینگ‌ها اجزای مکانیکی هستند که در اکثر دستگاه‌های چرخشی مورد استفاده قرار می‌گیرند و منشأ اصلی عیب در چنین تجهیزاتی هستند؛ به همین دلیل است که اقدامات تحقیقاتی به‌منظور تشخیص و شناسایی عیب در آن‌ها اهمیت فراوان دارد. در این مقاله به ارائه و طراحی نمونه‌ای از خودرمزگذارهای متغیر که زیرمجموعه‌ای از یادگیری ماشین و یادگیری عمیق و نوع خاصی از خودرمزگذارهای پشته‌ای هستند؛ جهت تشخیص عیب بیرینگ‌های غلتشی در محیط‌های با نویز بالا می‌پردازیم. تغییرات اعمال شده در تابع هزینه‌ی خودرمزگذار متغیر، کارایی این روش را بهبود بخشیده و از نوآوری‌های این پژوهش است. درنهایت به جهت ارزیابی روش پیشنهادی آزمایش‌هایی روی مجموعه داده‌ی CWRU انجام گرفته که بیانگر توانایی بالای این الگوریتم در تشخیص عیب به‌خصوص در محیط‌های با نویز بالا است.



کد مقاله: icee-1257

کنترل سطح آب درام بویلر های نیروگاهی با استفاده از الگوریتم کنترل تطبیقی جدید با در نظر گرفتن کارایی و افزایش عمر شیر کنترلی (مطالعه موردی کنترل سطح آب درام IP نیروگاه سیکل ترکیبی قم)

کیوان زاهدی - محمدحسین هاشمی - محسن منتظری
دانشگاه شهید بهشتی - دانشگاه شهید بهشتی - دانشگاه شهید بهشتی

چکیده-

یکی از حلقه‌های کنترلی مهم در نیروگاه‌های حرارتی، حلقه کنترل سطح آب درام بویلر است به طوری که عدم عملکرد مطلوب آن، باعث کاهش راندمان، آسیب احتمالی به تجهیزات و یا حتی بروز توقف اضطراری واحد خواهد شد. در این راستا سعی شده است با توجه به شاخص های کارایی حلقه کنترل، افزایش طول عمر تجهیزات کاربردی و جلوگیری از توقف اضطراری واحد، یک الگوریتم کنترلی تطبیقی جدید ارائه شود. به قسمی که با استفاده از این الگوریتم، غلبه بر اغتشاش ناشی از تغییرات تقاضای بخار، غلبه بر عوامل غیرخطی ترمودینامیکی درام بویلر به منظور حفظ سطح آب درام پیرامون مقدار مطلوب بهره‌بردار، کاهش استهلاک شیر کنترلی آب تغذیه محقق شده و همچنین نسبت به تغییر پارمترهای مدل دینامیکی درام بویلر مقاوم باشد. به منظور ارزیابی کارایی آن در شرایط واقعی، الگوریتم کنترلی پیشنهادی روی مدل دینامیکی سطح آب درام IP بویلر شماره ۱۱ نیروگاه سیکل ترکیبی قم اجرا شده است. نتایج حاصل از شبیه‌سازی این روش کنترلی و مقایسه آن با عملکرد کنترل کننده موجود در روی نیروگاه و کنترل کننده مدلزشی در شرایط مشابه نشان می‌دهد که روش ارائه شده از نظر حفظ سطح آب درام حول نقطه تنظیم تحت شرایط مختلف و همچنین کاهش استهلاک شیر کنترلی آب تغذیه دارای عملکرد بهتری می‌باشد.



چهار شنبه ۲۹ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰، ساعت ۱۰:۳۰ الی ۱۲:۳۰		
مخابرات ۴ - پردازش سیگنال		
محمود مدرس هاشمی	دانشگاه صنعتی اصفهان	روسای نشست
دکتر مسعود بابایی زاده	دانشگاه صنعتی شریف	
دکتر عباس شیخی	دانشگاه شیراز	

icee-1110

Novel continuous phase DDS model for linear Chirp Signal Simulation in Pulse Compression Radar

Shahin Khakisedigh - Artin Khosravian - Mobin Jamali

icee-1332

Heart Abnormality Classification by Phonocardiogram Analysis Using Fusion in Feature and Decision Levels

Hossein Rahmati - Hassan Ghassemian - Maryam Imani

icee-1060

تولید ریزداپلر راداری بدن انسان با استفاده از آموزش شبکه مولد متقابل کانولوشنال عمیق
مهدی استوان - صادق صمدی - علیرضا کاظمی

icee-1141

سیستم تشخیص فعالیت مبتنی بر مدلسازی تصویری تنک اطلاعات حالت کانال و شبکه
عصبی کانولوشنی

علیرضا ابوالقاسمی - سید محمد تقی المدرسی - سید مجتبی آقایی

icee-1264

ارائه یک روش دو مرحله‌ای مبتنی بر حسگری فشرده برای تخمین زاویه ورود در آرایه
مهدی محمدی پرستو - محمود مدرس هاشمی



کد مقاله: icee-1110

Novel continuous phase DDS model for linear Chirp Signal Simulation in Pulse Compression Radar

شاهین خاکی صدیق - آرتین خسرویان - مبین جمالی

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی - دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل - دانشگاه
صنعتی اصفهان

چکیده-

One of the common signals used in radar applications is chirp signal, as well as Linear chirp signal is used for radar transmitters and communication [1]. "Direct Digital Frequency Synthesis (DDFS or simply DDS), also known as Numerically Controlled Oscillator (NCO), is a technique using digital-data and mixed/analog-signal processing blocks as a means to generate real-life waveforms that are repetitive in nature" [2]. Common method of chirp signal generation is DDS or Direct Analog Synthesizer (DAS).

In This work we present a novel time-sample based model to simulate DDS signal in a manner proper for DDS computer simulation (MATLAB). The model also can be used to predict DDS signal behavior and some other aspects in the future works. The Model helps us to choose the main parameters to achieve best possible replacement of analytical chirp signal. This is an important issue has been covered in this paper. This closed form expression (simulation model) is presented to evaluate and compare the DDS-CG signal with its mathematical counterpart. The presented model uses continuous phase frequency-shift keying concept (CPFSK). Accuracy verification of the model $\tilde{x}_M[n]$ is investigated by comparison with



mathematical representation of signal named $x(n)$ using RMSE term both in time domain. Furthermore the result of pulse compression in equivalent receiver (Matched filter) is evaluated.

In this work the minimum required number of steps (M_{\min}) to model the analytic chirp signal by the CPMSFK model $\tilde{x}_M[n]$ has been determined. This M_{\min} guarantees the minimum defined similarity (50%, 90%) with the measure of normalized RMSE. SNR loss due to non-ideal properties of $\tilde{y}_M[n]$ w.r.t ideal chirp output $y[n]$ calculated and compared with verify the model efficiency and its accuracy.



کد مقاله: icee-1332

Heart Abnormality Classification by Phonocardiogram Analysis Using Fusion in Feature and Decision Levels

حسین رحمتی - حسن قاسمیان - مریم ایمانی

دانشگاه تربیت مدرس - دانشگاه تربیت مدرس - دانشگاه تربیت مدرس

چکیده-

Abstract—The audio signal generated by the mechanical activity of the heart provides useful information about the function of the heart valves. The advantage of this method is fast, inexpensive and non-invasive. Due to human auscultator limitation and non-stationary characteristic of phonocardiogram signals (PCG), diagnosis based on the sounds that are heard via a stethoscope is a difficult skill. Therefore, an automatic system to classify biomedical signal PCG, which is recorded by a digital stethoscope, is required. Accurate segmentation of the heart sound signal requires the corresponding ECG signal. But, acquiring ECG is generally expensive and time consuming. This study has proposed a segmentation free system for classification of PCG signals. In order to extract appropriate features of PCG signals, various methods such as, non-uniform filter banks based on maximum entropy, wavelet transform (WT) and powerful features extracted by MFCC that are fused with fractal features are used. Features are given to three classifiers: Support Vector Machine (SVM), K-nearest neighbor (K-NN) and maximum likelihood (ML). The Dempster-Shafer combination Rule (DSR) is utilized in decision fusion step. These experiments were performed on six popular datasets to evaluate the performance of various methods. One data set consists of four classes and the rest consists of two classes (normal and



بیست و نهمین کنفرانس مهندسی برق ایران

۲۸ الی ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰

29th Iranian Conference on Electrical Engineering

May 18-20, 2021 – Tehran



pathological). Sensitivity, Specificity and kappa coefficients were obtained from all six data sets and it is observed that the proposed method is superior to other methods.



کد مقاله: icee-1060

تولید ریزداپلر راداری بدن انسان با استفاده از آموزش شبکه مولد متقابل کانولوشنال عمیق

مهدی استوان - صادق صمدی - علیرضا کاظمی
دانشگاه صنعتی شیراز - دانشگاه صنعتی شیراز - دانشگاه شیراز

چکیده-

تشخیص فعالیت‌های انسان با استفاده از ریز داپلر راداری، در دهه جاری توجه پژوهشگران را جلب کرده است. استفاده از رادار در تشخیص فعالیت به خاطر مزایای منحصر به فردی که دارد، بسیار کاربردی بوده است. برای تشخیص این فعالیت‌ها، طبقه‌بندهای مختلفی وجود دارد که همگی برای داشتن خروجی خوب، نیاز به پایگاه داده غنی دارند. به دلیل محدودیت‌های تأمین و ساخت پایگاه داده، معمولاً پایگاه داده‌ی ریزداپلر راداری از لحاظ تعداد محدود می‌باشد. در این مقاله روش جدیدی برای تولید ریزداپلر راداری بدن انسان مبتنی بر شبکه‌ی مولد متقابل عمیق کانولوشنال به منظور بسط و توسعه پایگاه داده‌ی محدود ارائه می‌شود. برای تولید پایگاه داده، ورودی مورد نیاز نیز از روش تبدیل پایگاه داده‌ی حرکتی موجود به داده‌های شبیه سازی شده‌ی راداری مبتنی بر مدل به وجود آمده است. نتایج شبیه‌سازی نشان دهنده موفقیت این روش حتی بر روی تعداد داده‌های کم می‌باشد.



کد مقاله: icee-1141

سیستم تشخیص فعالیت مبتنی بر مدلسازی تصویری تنک اطلاعات حالت کانال و شبکه عصبی کانولوشنی

علیرضا ابوالقاسمی - سید محمد تقی المدرسی - سید مجتبی آقایی

دانشگاه یزد - دانشگاه یزد - دانشگاه یزد

چکیده-

در دهه گذشته، تغییر نوینی در تشخیص فعالیت‌های انسانی اتفاق افتاده است. محققان خواص شبکه‌های بی‌سیم مانند اطلاعات حالت کانال را کشف کرده و شروع به استفاده از آن برای شناسایی فعالیت کرده‌اند. با توجه به ماهیت سنجش کم هزینه و عدم نقض حریم خصوصی، تشخیص فعالیت انسانی مبتنی بر بی‌سیم در دهه گذشته به یک زمینه تحقیقاتی برجسته تبدیل شده است. در این راستا هدف پژوهش، ارائه روشی است نوین به منظور مدلسازی تصویری اطلاعات حالت کانال بر مبنای ویژگی ضرایب ویولت گسسته فرکانس مل که مطرح در پردازش گفتار است. نمایش تصویری اطلاعات حالت کانال را با استفاده از نمایش تنک مورد پردازش قرار داده و این روش را مدلسازی تصویری تنک نامگذاری می‌نماییم. پس از مدلسازی توسط شبکه عصبی کانولوشنی دادگان طبقه‌بندی می‌شوند. نتایج حاصل از روش پیشنهادی بیانگر عملکرد مطلوب سیستم پیشنهادی تشخیص فعالیت است.



کد مقاله: icee-1264

ارائه یک روش دو مرحله‌ای مبتنی بر حسگری فشرده برای تخمین زاویه ورود در آرایه

مهدی محمدی پرستو - محمود مدرس هاشمی
دانشگاه صنعتی اصفهان - دانشگاه صنعتی اصفهان

چکیده-

موضوع تخمین زاویه‌ی ورود در کاربردهای بسیاری نظیر رادار، پردازش تصویر، مخابرات و سونار مطرح است. لذا محققان تاکنون روش‌های زیادی برای آن معرفی کرده‌اند. روش‌های کلاسیک تخمین زاویه‌ی ورود به تعداد زیادی فریم داده از سیگنال منابع دریافتی برای تخمین با دقت قابل قبول نیاز دارند که سبب افزایش پیچیدگی محاسباتی مسئله می‌شود. برای رفع این مشکل، در سال‌های اخیر، روش‌های جدیدی مبتنی بر حسگری فشرده برای تخمین زاویه‌ی ورود معرفی شده که از گسسته سازی مقادیر زاویه (بنام توری زاویه) استفاده کرده و می‌توان آن‌ها را به دو دسته روی توری و خارج توری تقسیم کرد. دقت تخمین بدست آمده از روش‌های روی توری محدود به توری بوده و سبب عدم تطبیق در مسئله خواهد شد. برای رفع این عیب، روش‌های خارج توری معرفی شده است. در این مقاله الگوریتمی دو مرحله‌ای مبتنی بر حسگری فشرده و جزء دسته خارج توری معرفی شده که روابط آن، هم برای مشاهدات تک فریم و هم برای مشاهدات آرایه مجازی بدست آمده است. با استفاده از شبیه‌سازی نشان داده شده است که روش پیشنهادی دارای کارایی مطلوب و بالایی بوده، و از پیچیدگی محاسباتی مناسبی برخوردار است.



چهارشنبه ۲۹ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰، ساعت ۱۴ الی ۱۶		
الکترونیک ۵ – MEMS/NEMS/MOES		
دکتر شمس الدین مهاجرزاده	دانشگاه تهران	روسای نشست
دکتر هادی ولادی	دانشگاه تبریز	
خانم دکتر درباری	دانشگاه تربیت مدرس	

icee-1243

A 23.4-31.9 GHz Tunable RF-MEMS Impedance Matching Network for 5G Power Amplifier

Fazel Ziraksaz - Alireza Hassanzadeh

icee-1284

Design and Demonstration of a Novel Microfluidic Channel for Trapping Circulating Tumor Cells with Magnetophoresis

Atin Bakhshi - Seyed Ehsan Hosseininassab - Vahid Ghafouri - Mehdi Rahmanian - Majid Badiei Rostami

icee-1520

Design of a Controllable and State-observable MEMS Nonlinear Resonator Based on the Awl-shaped Serpentine Spring

Ehsan Ranjbar - Amirabolfazl Suratgar

icee-1404

بهبود عملکرد یک On – Chip – Lab (LOC) پیشرفته مبتنی بر فناوری MEMS به

کمک تقویت میدان الکتریکی ساختار

شیوا عظیمی نام - فهیمه مروی - کیان جعفری



کد مقاله: icee-1243

A 23.4-31.9 GHz Tunable RF-MEMS Impedance Matching Network for 5G Power Amplifier

فاضل زیرکساز - علیرضا حسن زاده

دانشگاه شهید بهشتی - دانشگاه شهید بهشتی

چکیده-

This paper presents a new tunable Impedance Matching Network (IMN) structure in frequency range of 23.4-31.9GHz for wideband fifth generation (5G) Power Amplifiers (PAs) by using RF-MEMS switches. In this IMN, to adjust the impedance in the central frequencies of the 5G, i.e. 26 and 28 GHz, voltage is applied to the switch. Simulation results show that $S(1,1)$ is -67.8 dB for 26GHz and -43.8 dB for 28 GHz. Electrical and mechanical simulations in the Advance Design System (ADS) and COMSOL simulation software indicate the IMN's ability to adjust impedance for center frequencies.



کد مقاله: icee-1284

Design and Demonstration of a Novel Microfluidic Channel for Trapping Circulating Tumor Cells with Magnetophoresis

آتین بخشی - سید احسان حسینی نسب - وحید غفوری - مهدی رحمانیان - مجید بدیعی
رستمی

دانشگاه تهران - دانشگاه تهران - دانشگاه تهران - پژوهشکده سرطان معتمد - دانشگاه تهران

چکیده-

در ارتباط با مطالعه سلولی و تشخیص زود هنگام سرطان، جداسازی موثر سلول های سرطانی گردشی در خون (CTCs) از اهمیت بسزایی برخوردار است. یکی از روش های رایج در حوزه جداسازی سلول ها استفاده از نیروی مگنتوفورز است. از سوی دیگر استفاده از کانال های میکروسیالی برای جداسازی سلول ها به ما امکان مانیتورینگ و استفاده بسیار کم از نمونه را می دهد. همچنین پیشرفت های اخیر در حوزه کانال های میکروسیالی، امکان ادغام چند روش با یکدیگر را به ما می دهد که موجب افزایش بازدهی و حساسیت می شوند. در این تحقیق، یک تراشه میکروسیالی نوین با تلفیقی از یک کانال با ستون های هلالی شکل و به کارگیری نیروی مگنتوفورز برای به دام اندازی CTC های نشان دار شده با نانوذرات مغناطیسی شبیه سازی و ساخته شده است. در شبیه سازی ها توسط نرم افزار COMSOL Multiphysics تاثیر ستون ها در جداسازی و بازدهی به دام اندازی نشان داده شده و در آنالیزهای عملی این موارد با نتایج شبیه سازی تطبیق داده شده است. به دلیل مشخصه های کوچک در کانال، برای ساخت تراشه از روش نوردهی مستقیم با لیزر و لیتوگرافی نرم استفاده شده است.

نانوذرات مغناطیسی مورد استفاده Fe_3O_4 هستند که زیست سازگاری آن ها توسط محک MTT مورد بررسی قرار گرفته است. برای نشان دار کردن سلول های سرطانی با نانوذرات، هر ۵۰۰ میکروگرم نانوذره با حدود ۲۰۰ هزار سلول به مدت یک ساعت در انکوباتور قرار گرفته شده است. نهایتاً برای نشان دادن بازدهی به دام اندازی، با استفاده از لام نئوبار و تصویر برداری



بیست و نهمین کنفرانس مهندسی برق ایران

۲۸ الی ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰

29th Iranian Conference on Electrical Engineering

May 18-20, 2021 – Tehran



فلورسنت تعداد کل سلول های سرطانی ورودی به کانال و سلول های به دام افتاده در داخل کانال شمارش شده که برابر با ۶۰٪ محاسبه شده است.



کد مقاله: icee-1520

Design of a Controllable and State-observable MEMS Nonlinear Resonator Based on the Awl-shaped Serpentine Spring

احسان رنجبر - امیرابوالفضل صورتگر

دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر

چکیده-

The article addresses schematic design, fabrication, and modeling of a nonlinear micro resonator for MEMS applications. It exploits a nonlinear suspension system for a proof mass which shows nonlinear stiffness characteristics. The MEMS resonator is designed in such a way that the states of proof mass displacement and velocity are at the access via the novel embedded electro mechanical substructures of the micro resonator and the proposed electronic circuits as well, for control purposes. This feature is obtained while the resonator is equipped with a symmetric electrostatic actuator alongside the differential capacitance detection mechanism. The nonlinear properties of the suspension spring, which is the major source of nonlinear resonance, are demonstrated via simulation. Ultimately, the article theoretically puts forth the stages of the fabrication process in details.



کد مقاله: icee-1404

بهبود عملکرد یک Lab – On – Chip (LOC) پیشرفته مبتنی بر فناوری MEMS به کمک تقویت میدان الکتریکی ساختار

شیوا عظیمی نام - فهیمه مروی - کیان جعفری

دانشگاه شهید بهشتی - دانشگاه شهید بهشتی - دانشگاه شهید بهشتی

چکیده-

چکیده - هدف از این مقاله بهبود طرح یک سیستم آزمایشگاهی پیشرفته LOC با فناوری BioMEMS برای تشخیص بیماری هاست. این سیستم کارآمد برای تشخیص بیماری شامل میکروپمپ، میکرومیکسر و بخش gel electrophoresis برای جداسازی ذرات زیستی می باشد. بر اساس تحلیل های صورت گرفته، این سیستم نسبت به سیستم های سنتی متداول دارای قابلیت تشخیص بالاتر، دقت و حساسیت بیشتری می باشد. در این مقاله ابتدا، با توجه به اهمیت افزایش میدان در فرایند جداسازی ذرات به روش دی الکتروفورز، چند هندسه مختلف در این راستا بر روی ساختار میکروسیال مورد نظر اعمال شده و سپس ساختارها توسط نرم افزار کامسول تحلیل می گردد.

سرانجام با مقایسه طرح های پیشنهادی، بهینه ترین ساختار برای کاربرد در سیستم های LOC پیشنهاد می شود.



چهارشنبه ۲۹ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰، ساعت ۱۴ الی ۱۶		
قدرت ۵ – ماشین های الکتریکی مغناطیس دایم		
دکتر جواد فیض	دانشگاه تهران	
دکتر ابوالفضل واحدی	دانشگاه علم و صنعت ایران	روسای نشست

icee-1147

Design and Analysis of Concentrated Field TFPM Generator for Direct-Drive Wind Turbines

Maryam Salehi - Ahmad Darabi - Aghil Ghaheeri - Mohammad Hoseintabar Marzebali

icee-1369

Design and Simulation of Axial Flux Permanent Magnet Electrical Machine for Electric Vehicles Application

Hamid Radmanesh - Reza Sharifi

icee-1420

Design and Determing Two Separate Rotor Axial Flux Permanent Magnet Motor Load and Efficinecy

Siamak Omrani - Ahmad Darabi

icee-1425

Design and Analysis of a New Electrically Controllable Brushless Eddy-Current Clutch

Hassan Mohammadi Pirouz - Mohammadreza Baghayipour

icee-1475

Analysis Effect of Arrangement of Winding on the Electromagnetic Performance of HTS Squirrel Cage Induction Motor

Nima Arish - Hamid Yaghobi

icee-1236

کنترل درایو موتور DC بدون جاروبک سه فاز با اینورتر چهار سوییچ به روش کنترل پیش بین مدل مبتنی بر تعداد حالات کنترلی محدود (FCS-MPC)

ابوالفضل حلویی نیاسر - سجاد محمدی کوجانی



کد مقاله: icee-1147

Design and Analysis of Concentrated Field TFPM Generator for Direct-Drive Wind Turbines

مریم صالحی - احمد دارابی - عقیل قاهری - محمد حسین تبار مرزبالی
دانشگاه صنعتی شاهرود - دانشگاه صنعتی شاهرود - دانشگاه شهید بهشتی - دانشگاه صنعتی
شاهرود

چکیده-

Transverse flux machines take advantage of high torque and power density, and feasible of increasing the number of poles in constant volume which make them suitable in low speed structures including wind turbine systems. The aim of this paper is to design a transverse flux permanent magnet generator for direct-drive wind turbines. A new concentrated flux structure with low cogging torque and large torque density is designed and designated by Fem results. The prototype is constructed and tested to verify the Fem results.



کد مقاله: icee-1369

Design and Simulation of Axial Flux Permanent Magnet Electrical Machine for Electric Vehicles Application

حمید رادمنش - رضا شریفی

دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری - دانشگاه صنعتی امیرکبیر

چکیده-

In this paper, an axial flux permanent magnet motor (AFPM) is designed based on multi-objective optimization algorithm for using in electric vehicle. The performance of axial flux permanent magnet motor depends on the values of its parameters. Optimization of motor parameters is basically a multi-objective problem. The electric motor used in transportation system must have features such as high torque, high efficiency and low volume to meet the needs of electric vehicles. Since the design objectives such as efficiency and power density are inversely relative to each other multi-objective genetic algorithm is used for optimization. First the motor is designed using the design algorithm and multi-objective optimization and then by using Pareto front obtained from optimization algorithm the desired optimal point is determined.



کد مقاله: icee-1420

Design and Determing Two Separate Rotor Axial Flux Permanent Magnet Motor Load and Efficinecy

سیامک عمرانی - احمد دارابی

دانشگاه صنعتی شاهرود - دانشگاه صنعتی شاهرود

چکیده-

After design and construction of electrical motors, determing the load and efficiency is essensial for extracting its operational behavior. Double-sided axial flux permanent magnet motors can used in differet application such as electrical cars that's why it is attractrd so many attentions. One of the most recent structures of double sided axial flux permanent magnet motors isstructure with two independent parts called two separaterotor axial flux permanent magnet motor. In this paper, the loading study of two separate rotor axial flux permanent magnet motor is studied using the finite element method. The loading study in the motor is carried in the two methods. First, the load in the one rotor is becoming larger from no load to rated load and the second, the sum of loads in the two rotors is constant. Results show that the aforementioned motor has better load flexibility but when the load difference in the two rotors becomes larger, power factor and efficiency of motor decreased.



کد مقاله: icee-1425

Design and Analysis of a New Electrically Controllable Brushless Eddy-Current Clutch

حسن محمدی پیروز - محمدرضا بقائی پور

دانشگاه بجنورد - دانشگاه کوثر بجنورد

چکیده-

This paper investigates the design and analysis of a new structure for eddy-current clutches, which can electrically control the torque transmission and gradual engagement through a brushless and dc supplied internal coil. As a highly controllable, robust, low cost and with no wearable parts, the suggested clutch system is applicable to seamless automated manual transmissions for both electric and hybrid vehicles. Besides, since torque is transmitted magnetically, there is no contact, so no wear occurs to any of the torque transferring components, providing for extremely long life. The design steps, which are followed by electromagnetic calculations as well as design optimization in MATLAB are discussed in detail. Finally, the validity of the results is verified through simulating in a 3D Finite-Element software (JMAG-Designer16.0).



کد مقاله: icee-1475

Analysis Effect of Arrangement of Winding on the Electromagnetic Performance of HTS Squirrel Cage Induction Motor

نیما اریش - حمید یعقوبی

دانشگاه سمنان - دانشگاه سمنان

چکیده-

In this paper, a new structure of high temperature superconductor induction motor has been introduced which rotor bar is consisted of copper and superconductor material. The purpose of this paper is analyzing the effect of arrangement of three-phase distributed fractional pitched winding on the electromagnetic performance of HTS induction motor, which is mounted on the stator. So that, three types of distributed winding have been designed and analyzed for HTS induction motor, such as: On-layer, two-layer and three-layer. All analyses have been done by finite element method at the same condition and geometry. All models are compared to each other in terms of airgap flux density, total harmonic distribution, flux distribution, synchronous torque, starting torque, ripple torque and efficiency.



کد مقاله: icee-1236

کنترل درایو موتور DC بدون جاروبک سه فاز با اینورتر چهار سوییچ به روش کنترل پیش بین مدل مبتنی بر تعداد حالات کنترلی محدود (FCS-MPC)

ابوالفضل حلویی نیاسر - سجاد محمدی کوجانی
دانشگاه کاشان - دانشگاه کاشان

چکیده-

استفاده از موتورهای DC بدون جاروبک یا BLDC سه فاز به دلیل مزایای ممتازشان همچون بهره بالا و کنترل آسان، طی دهه اخیر در بسیاری از کاربردهای سرعت متغیر بویژه خانگی، رشد چشمگیری یافته است. درایوهای متداول این موتورها، از اینورترهای شش سوییچ همراه با حسگرهای موقعیت اثر هال بهره می برند. بمنظور استفاده هرچه بیشتر از این موتورها در کاربردهای تولید انبوه و خانگی، کاهش هزینه درایو این موتورها مورد توجه صنایع و محققین قرار گرفته است. کاهش هزینه با کاهش تعداد سوییچ های الکترونیک قدرت، حذف حسگرهای موقعیت و ... محقق گشته است. درایو موتور BLDC با اینورتر چهار سوییچ به حذف دو سوییچ، سبب کاهش هزینه و بالابردن قابلیت اطمینان می گردد اما حذف دو سوییچ، سبب ایجاد ضربان گشتاور قابل ملاحظه ای می گردد که برای بهبود عملکرد موتور، نیاز به اتخاذ روش های کنترلی مناسب هست. در این مقاله روش کنترل پیش بین مدل با مجموعه کنترلی محدود (FCS-MPC) در این ساختار درایو به کار گرفته شده است. کنترلر MPC پیشنهادی، بجای کنترل کننده های جریان فازها قرار می گیرد و با انتخاب بردارهای ولتاژ بهینه سبب حداقل شدن اعوجاجات و ضربان گشتاور می گردد. اعتبار و عملکرد روش MPC پیشنهادی با انجام شبیه سازی و مقایسه نتایج با سایر روش های موجود، صحت گذاری می شود.



چهار شنبه ۲۹ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰، ساعت ۱۴ الی ۱۶		
قدرت ۶ – مبدل‌های الکترونیک قدرت (۲)		
دکتر رضا نوروزیان	دانشگاه زنجان	روسای نشست
دکتر محمد فرهادی کنگرلو	دانشگاه ارومیه	
دکتر مجتبی میرسلیم	دانشگاه صنعتی امیرکبیر	

icee-1045

Bidirectional Isolated DC/DC Dual-Active-Bridge Converters Optimum Soft-Switching Control Method for Electrical Vehicle Applications

Shokoufeh Valadkhani - Dr Mojtaba Mirsalim - Dr Gevork B. Gharehpetian

icee-1091

Double-Input/Double-Output Buck-Zeta Converter

Mahdi Ghavaminejad - Ebrahim Afjei - Masoud Meghdadi

icee-1098

A Novel Step-up Converter Based on Active Network and Coupled-Inductor Technique with Soft Switching Operation

Mohammadreza Zeynalhosseini - Reza Beiranvand

icee-1130

Three-Winding Coupled-Inductor-based Boost Converter with Voltage Multiplier Cell and Active Clamp Circuit for Low-Power Photovoltaic Application

Danesh Amani - Ali Valizadeh - Reza Beiranvand - Ali Yazdian Varjani

icee-1209

High Step up DC/DC Converter with Low Input Current Ripple and Low Voltage Stress on Semiconductors

Saied Mahmoud Alilou - Mohammad Maalandish - Soheil Nouri - Seyed Hossein Hosseini

icee-1223

A New Gradient Driver with only a Single DC Voltage Source For Using In MRI Systems

Amirabbas Naghipour Shahrabaki - Reza Beiranvand



کد مقاله: icee-1045

Bidirectional Isolated DC/DC Dual-Active-Bridge Converters Optimum Soft-Switching Control Method for Electrical Vehicle Applications

شکوفه ولدخانی - دکتر مجتبی میرسلیم - دکتر گیورک باباملک قره پتیان
دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر

چکیده-

Electrical Vehicles (EV) are suitable alternative to the conventional internal combustion engine (ICE) driven vehicles. The conventional grid-connected EV chargers consist of an AC/DC power factor correction converter and an isolated DC/DC converter connected to the battery. The isolated DC/DC converter is capable of working as a bidirectional converter providing power to the grid in peak hours. During the entire charging process of the EV battery, the voltage varies significantly, and the DC/DC converter should operate under wide input and output voltage range.

In this paper, the bidirectional dual-active-bridge (DAB) converter with both full-bridge and half-bridge topologies is studied. In light-load condition, zero voltage switching (ZVS) cannot be achieved. Thus, a switching control method with emphasis on variable frequency and duty-cycle (VFD) is suggested at light-loads to improve overall efficiency. Simulation results verifies the accuracy of this method.



کد مقاله: icee-1091

Double-Input/Double-Output Buck-Zeta Converter

مهدی قوامی نژاد - ابراهیم افجه ای - مسعود مقدادی
دانشگاه شهید بهشتی - دانشگاه شهید بهشتی - دانشگاه شهید بهشتی

چکیده-

در این مقاله، مطالعه‌ای بر تحلیل یک مبدل دو ورودی-دو خروجی متشکل از یک مبدل باک، یک مبدل زتا و دو عدد سلول پل H در شرایط هدایت پیوسته انجام شده است. این دسته از مبدل‌های الکترونیک مناسب منابع تغذیه بدون وقفه، مبدل‌های ماهواره‌ها، خودروهای الکتریکی و .. می‌باشند مبدل زتا با اعمال الگو سوویچ زنی غیر تداخلی کار می‌کند. الگو سوویچ زنی تداخلی به این صورت است که هر ترانزیستور متعلق به یک سلول پل H، بصورت یکی پس از دیگری تحریک می‌شوند. دو سلول پل H در این مدار به صورت سری به یکدیگر متصل می‌گردند. در گره مشترک میان سلول‌ها، مبدل باک، و در گره خروجی سلول دیگر، مبدل زتا متصل می‌گردد. از این رو، مادامی که منبع ولتاژ سلول پل H مشترک (شماره ۱) به مدار متصل است، مبدل باک در حالت شارژ قرار می‌گیرد و به مجرد اینکه ترانزیستور این سلول خاموش شود، مبدل باک وارد حالت هرزگردی می‌شود. سپس، ترانزیستور سلول دیگر تحریک و منبع ولتاژ این سلول به مدار وصل می‌شود. بدین ترتیب، مبدل زتا در این دو حالت، شارژ می‌شود. یک عدد ترانزیستور دیگر بصورت سری مابین مبدل زتا و سلول‌ها قرار می‌گیرد تا مانع برگشتن جریان سلف فیلتر ورودی مبدل زتا به سلول‌ها در حالت هرزگردی شود. این سوویچ مبتنی بر منطق "یا" و با تحریک ترانزیستورهای سلول‌ها عمل می‌کند. با قطع شدن هر سه ترانزیستور، مبدل مبدل زتا نیز وارد حالت هرزگردی می‌گردد. برای تعیین ولتاژ خروجی پورت‌ها، ابتدا سیکل کاری ترانزیستور سلول مشترک و سپس سیکل کاری ترانزیستور سلول دیگر معین می‌گردد.



کد مقاله: icee-1098

A Novel Step-up Converter Based on Active Network and Coupled-Inductor Technique with Soft Switching Operation

سید محمدرضا زینال الحسینی - رضا بیرانوند

دانشگاه تربیت مدرس - دانشگاه تربیت مدرس

چکیده-

Step-up converters having high voltage gain are one of the essential parts of renewable energy systems. Because the renewable energy systems' output voltage is low, dc-dc converters are generally utilized to produce high output voltage for industrial applications. There are many structures for boosting voltage, such as switched-capacitor (SC) or switched-inductor converters and using transformers. However, each of these converters has some drawbacks, such as high current or voltage spikes on power switches or diodes, transformer leakage inductances, and low efficiency. Combining the coupled-inductors and clamp circuits is a suitable solution to overcome high current and voltage spikes caused by stray inductances. This paper proposes a new soft-switching step-up converter based on an active network and coupled-inductor technique. Zero voltage switching (ZVS) of the main power MOSFETs reduce switching losses and EMI noises and increases the converter efficiency. Consequently, high switching frequency operation is possible to achieve high level of power density. The converter is simulated for wide output power (100 W-1 kW) and wide input voltage (40 V-100 V) to regulate the 400 V output voltage.



کد مقاله: icee-1130

Three-Winding Coupled-Inductor-based Boost Converter with Voltage Multiplier Cell and Active Clamp Circuit for Low-Power Photovoltaic Application

دانش امانی - علی ولی زاده - رضا بیرانوند - علی یزدیان ورجانی

دانشگاه تربیت مدرس - دانشگاه تربیت مدرس - دانشگاه تربیت مدرس - دانشگاه تربیت مدرس
مدرس

چکیده-

This paper proposes a novel high step-up three-winding coupled-inductor-based boost converter. The proposed converter switches turn on at zero voltage switching (ZVS) condition, and all the diodes turn off at zero current switching (ZCS) condition in the entire operating scope. Therefore, the switching losses diminish, and higher switching frequency is achievable. Furthermore, it has lower EMI noises and higher efficiency due to using the soft-switching technique. This converter operates at (40 V – 80 V) input voltage and (50 W – 250 W) output power variations and is suitable for low power photovoltaic (PV) applications.



کد مقاله: icee-1209

High Step up DC/DC Converter with Low Input Current Ripple and Low Voltage Stress on Semiconductors

ساعده محمود علیلو - محمد مال اندیش - سهیل نوری - سیدحسین حسینی

University of Tabriz - University of Tabriz - University of Arkansas
Fayetteville - University of Tabriz

چکیده-

In this paper, a high step-up DC-DC converter is proposed. The main feature of the presented structure is the ability to reach high voltage gains, in low voltage stress on the switch. This advantage makes it usable in renewable energy applications. Operation analysis, voltage and current stress calculations of the proposed converter have been done in this paper. A comparison between the presented structure and other related structures have been made in the literature. To validate the performance of the proposed converter, simulation results, which have been implanted by PSCAD-EMTDC are presented.



کد مقاله: icee-1223

A New Gradient Driver with only a Single DC Voltage Source For Using In MRI Systems

امیرعباس نقی پور شهرابیکی - رضا بیرانوند

دانشگاه تربیت مدرس - دانشگاه تربیت مدرس

چکیده-

Magnetic Resonance Imaging (MRI) systems use a gradient field for space encoding. The gradient drivers must drive gradient coils with a high current, greater than 1kA, and a high voltage, greater than 2kV, for fast slew rate and fast imaging. These drivers use multi-level staked H-bridges with several isolated voltages and high switching frequency to achieve high voltage, high fidelity, and high current values. The MRI systems use power supplies (PS) to generate and regulate these isolated voltages from a power source provided by the power distribution unit (PDU). A typical waveform of the gradient unit results in pulse power up to ten times of the average power. Moreover, all the power chain must be designed to deliver peak power, properly. A new gradient driver with one dc source and two capacitors, as energy storage (ES), is proposed in this paper that can minimize the peak power and does not need several isolated dc voltage sources for each gradient driver. Thus, the PS unit can be eliminated from the power chain; and the gradient driver can connect directly to the PDU. A switching strategy is chosen for controlling the output current, which minimizes the power drawn from the capacitors. The proposed topology has been simulated under different conditions to verify its performance.



چهار شنبه ۲۹ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰، ساعت ۱۴ الی ۱۶		
کامپیوتر ۳- شبکه های کامپیوتری و امنیت (۱)		
دانشگاه یزد	دکتر قاسم میر جلیلی	روسای نشست
دانشگاه صنعتی امیرکبیر	دکتر مسعود صبایی	
دانشگاه صنعتی خواجه نصیر	دکتر یوسف درمانی	

icee-1011

Message Overhead Control Using P-Epidemic Routing Method in Resource-Constrained Heterogeneous DTN

Mohammad Yousef Darmani - Shiva Karimi

icee-1035

A Mathematical 3D Solution to Efficiently Locate Drones in 5G Wireless Networks

Mina Taghavi - Jamshid Abouei

icee-1077

Using the Artificial Bee Colony (ABC) Algorithm in Collaboration with the Fog Nodes in the Internet of Things Three-layer Architecture

Shakoor Vakilian - Seyed Vahid Moravvej - Ali Fanian

icee-1163

Smartly, reduce the latency of high-priority vehicles using IoT technology

Mahdi Talebi - Masoud Sabaei

icee-1220

Energy-aware Multiple Access Using Deep Reinforcement Learning

Hamid Reza Mazandarani - Siavash Khorsandi

icee-1302

An incentive compatible reward sharing approach for shard-based blockchains

Mojdeh Hemati - Mehdi Shajari



کد مقاله: icee-1011

Message Overhead Control Using P-Epidemic Routing Method in Resource-Constrained Heterogeneous DTN

محمد یوسف درمانی – شیوا کریمی

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی – دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

چکیده-

Delay Tolerant Networks (DTNs) are a kind of networks that are defined by their sporadic connectivity in their end to end path. Therefore, routing in these environments is based on the replication protocols such as epidemic routing. The main idea of this protocol is to send a copy of a message to each node that does not have it. This replication process demands the high amounts of network resources such as the node's buffer. Current researches studied the performance of such routing assuming that the nodes are homogeneous and they have the same transmission ranges and buffer sizes. In contrast, this work supposes that the nodes to have different amounts of the available buffer sizes and different transmission radii. In DTN, the node's buffer plays a crucial role in delivering the messages. The nodes with limited buffer size cannot accept a new message and lead the network to loss those messages. As a matter of fact, the network acts as it is congested. In this work, the probabilistic epidemic (p-epidemic) forwarding as a message forwarding scheme is proposed to address this limitation. In this scheme, the number of redundant messages and accordingly, the buffer overflows are controlled by assigning the different transmission probabilities to the different nodes. The performance of



بیست و نهمین کنفرانس مهندسی برق ایران

۲۸ الی ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰

29th Iranian Conference on Electrical Engineering

May 18-20, 2021 – Tehran



our buffer control scheme by p-epidemic forwarding method is evaluated through simulations. Furthermore, we compare our scheme with epidemic routing in terms of the message delivery probability and the overhead ratio in the network.



کد مقاله: icee-1035

A Mathematical 3D Solution to Efficiently Locate Drones in 5G Wireless Networks

مینا تقوی - جمشید ابویی

دانشگاه یزد - دانشگاه یزد

چکیده-

Abstract: One of the most important issues in mobile networks is the proper coverage of users as well as providing quality of service (QoS). The fifth generation of mobile networks is moving towards higher QoS with higher data rates, but this higher rate reduces the coverage of drone base stations (DBSs). Existence of natural and abnormal events around the world, makes user coverage difficult on the mobile network. One solution to this problem is to use the UAV as a mobile DBS. In the mobile network, the problem of optimizing DBSs positioning is the most important issue for covering users and guaranteeing the QoS. In this paper, finding the proper location of DBSs is modeled as a P-median optimization problem, where P is the number of DBSs available to cover users. Since this P-median model requires a set of specific nominee points to select the location of DBSs, two methods are proposed to introduce these points. The optimal value of P for each method is also obtained by the heuristic algorithm. Finally, by solving the optimization problem, the optimal locations of DBSs are specified and the two methods are numerically evaluated



کد مقاله: icee-1077

Using the Artificial Bee Colony (ABC) Algorithm in Collaboration with the Fog Nodes in the Internet of Things Three-layer Architecture

شکور وکیلان - سید وحید مروج - علی فانیان

دانشگاه صنعتی اصفهان - دانشگاه صنعتی اصفهان - دانشگاه صنعتی اصفهان

چکیده-

Today, with the increase of objects and physical devices connected to the Internet and the creation of an intelligent environment, a new paradigm as the Internet of Things (IoT), has been introduced. In this paradigm, fog computing is used as an essential capability to increase IoT processing power. Due to the expansion of these nodes from the edge of the network to the cloud, and their ability to process data near objects, the service time for objects and physical devices can be reduced. In addition, the collaboration between fog nodes can lead to the use of idle resources and further reduce response time. On the other hand, this collaboration could lead to an increase in energy costs in all fog nodes. Therefore, in this paper, an optimization problem is introduced with the aim of the collaboration in fog nodes along with the cloud to make the balance between the average response time and energy cost. Then, the proposed problem is solved using the artificial bee colony optimization algorithm. The evaluation results show that the proposed solution has been able to significant effects on reducing the response time and energy cost and obtain the optimal value.



کد مقاله: icee-1163

Smartly, reduce the latency of high-priority vehicles using IoT technology

مهدی طالبی - مسعود صبائی

دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر

چکیده-

In this article, an attempt has been made to use IoT technology to provide a solution to facilitate the transportation of emergency vehicles in the city. Prioritizing emergency vehicles in transportation systems has always been one of the needs of human societies today, and this need has been partially met with the help of some tools. Due to the increasing traffic in metropolitan areas, the need for a precise system to determine these priorities is felt more than ever. To this end, efforts have been made to increase the accuracy of decisions by increasing the available sources of information. Prioritization for emergency vehicles is possible in various ways, and in the meantime, prioritization of them at intersections has been considered. In this way, emergency vehicles will experience the least amount of delay when crossing intersections. Therefore, the system continuously and intermittently collects information about the emergency vehicle and its route. Based on this information, the system selects the best possible route for the emergency vehicle and then estimates the time it takes for the vehicle to reach the first traffic light along the route, determining the duration of each of those traffic lights.



کد مقاله: icee-1220

Energy-aware Multiple Access Using Deep Reinforcement Learning

حمیدرضا مازندرانی - سیاوش خرسندی

دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر

چکیده-

Deep Reinforcement Learning (DRL), as an emerging trend in the reinforcement learning paradigm, has recently been used for multiple access of wireless nodes to frequency spectrum. Although existing research works are promising in terms of frequency spectrum utilization, the concept of energy-awareness is missing. Nevertheless, the high energy-consumption of DRL algorithms is a serious concern, especially in battery-constrained Internet of Things (IoT) nodes. In this paper, a simple yet effective mechanism is introduced to reduce state size of the DRL algorithm, which results in reduction of energy consumption for IoT nodes. Our simulations indicate that state size can be reduced, without significant change in the system performance.



کد مقاله: icee-1302

An incentive compatible reward sharing approach for shard-based blockchains

مژده همتی - مهدی شجری

دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر

چکیده-

Sharding is a way to solving the scalability problem in the blockchain. The sharding method uses traditional consensus algorithms, such as PBFT. In traditional consensus algorithms, network nodes can register blocks by working together. In these algorithms, an important issue is how to motivate group nodes to participate in the consensus algorithm so as not to cause collusion or free-riding. In this paper, we first examine the previous solutions that try to solve the incentive mechanism in sharding blockchain and show that these solutions do not consider the leader's role in involving other nodes in the consensus algorithm. By the game theory, we show that the leader for increasing his benefit prevents some nodes from participating in the consensus algorithm, which creates collusion. We propose a solution to motivate group nodes in the sharding method and by the game theory prove that this solution is incentive compatible and also does not causes any collusion.



چهار شنبه ۲۹ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰، ساعت ۱۴ الی ۱۶		
کنترل ۳- رباتیک و سیستم های چندعاملی		
دکتر مهدی طالع ماسوله	دانشگاه تهران	روسای نشست
دکتر پیمان باقری	دانشگاه تبریز	
دکتر محمداعظم خسروی	دانشگاه صنعتی امیرکبیر	

icee-1296

Multi-Agent Deployment Around a Source in the Plane Using Biased Extremum Seeking

Mohammadali Ghadiri-modarres - Mohsen Mojiri - Ehsan Fattahi

icee-1344

Robust Consensus for Descriptor Multi-agent Systems with Uncertainties in all Matrices

Abolfazl Saadati Moghadam - Ehsan Ranjbar - Amir Abolfazl Suratgar - Hajar Atrianfar

icee-1371

Back-Stepping Integral Sliding Mode Control with Iterative Learning Control Algorithm for Quadrotor UAV Transporting Cable-Suspended Payload

Davood Allahverdy - Ahmad Fakharian - Mohammad Bagher Menhaj

icee-1387

Finite-time consensus of multi-agent systems via event-triggered control

Mehdi Zamanian - Farzaneh Abdollahi - Seyyed Kamaleddin Yadavar Nikravesh

icee-1399

Leader-Following H_{∞} Fault-Tolerant Consensus of Nonlinear Multi-agent Systems with External Disturbances

Maryam Salimifard - Heidar Ali Talebi

icee-1118

کنترل دست پروتزی با استفاده از کنترل کننده تطبیقی فازی PI - به کمک سیگنال های EMG

مهسا برفی - حمیدرضا کرمی - سیدمنوچهر حسینی پیلانگرگی



کد مقاله: icee-1296

Multi-Agent Deployment Around a Source in the Plane Using Biased Extremum Seeking

محمد علی قدیری مدرس - محسن مجیری - احسان فتاحی

دانشگاه صنعتی اراک - دانشگاه صنعتی اصفهان - دانشگاه صنعتی اصفهان

چکیده-

We introduce a concept in extremum seeking, namely biased extremum seeking, which adaptively finds a set point corresponding to a prescribed bias of the value that optimizes an unknown static map. To this end, a loop consists of a product of the estimate of the Hessian of the map and the desired bias is added to the gradient based extremum seeking. Both constant bias and slowly time-varying bias are considered. As an application, the proposed scheme is used to make a group of fully actuated agents finding the source of a measurable signal in the plane while simultaneously achieving a formation deployment around it.



کد مقاله: icee-1344

Robust Consensus for Descriptor Multi-agent Systems with Uncertainties in all Matrices

ابوالفضل سعادت‌ی مقدم - احسان رنجبر رنجبر - امیرابوالفضل صورتگر - هاجر عطریانفر
دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه
صنعتی امیرکبیر

چکیده-

this paper discusses robust consensus problems for Descriptor Multi-agent Systems (DMASs) with constant topologies. The agents are depicted using generic linear descriptor systems. We consider the uncertainties with norm bounded-ness in perturbations of derivative matrix E and in other system matrices including A and B . Also, each agent only can share the information of the output with the neighboring agents. Applying robust control theory in descriptor linear system, necessary and sufficient conditions for existence of dynamic compensators are derived to figure out the consensus problem. The problem of robust consensus is transferred into the question of a feasible solution for linear matrix inequality. Dynamical compensators, based on robust algorithm, are proposed to achieve consensus. Finally, numerical instances are presented to demonstrate efficacy and merits of main yields.



کد مقاله: icee-1371

Back-Stepping Integral Sliding Mode Control with Iterative Learning Control Algorithm for Quadrotor UAV Transporting Cable-Suspended Payload

داود اله ویردی - احمد فخاریان - محمد باقر منهج

دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات - دانشگاه آزاد قزوین - دانشگاه صنعتی امیرکبیر

چکیده-

In this study, back-stepping integral sliding mode control (BISMC) with Iterative Learning Control (ILC) algorithm is presented for nonlinear translational and rotational dynamics of the quadrotor UAV in the presence of a cable-suspended payload and wind power which are considered as disturbances. The proposed controller (BISMC) can track desired trajectories and (ILC) is responsible for inclining the accuracy and robustness of the control strategy. To prove the stability of the closed-loop system, the Lyapunov theorem is used. The simulation results indicate that despite the cable-suspended payload the proposed control strategy has high accuracy, suitable robustness, disturbance rejection, good trajectory tracking, and fast transient responses for the quadrotor UAV.



کد مقاله: icee-1387

Finite-time consensus of multi-agent systems via event-triggered control

مهدی زمانیان - فرزانه عبداللهی - سید کمال الدین یادآور نیکروش
دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر

چکیده-

This paper investigates the practical finite-time consensus for multi-agent systems (MASs) with unknown non-linear dynamics via event-triggered control. By defining auxiliary states, an adaptive distributed control is designed to achieve practical finite-time consensus. Unknown non-linear dynamics for each agent are estimated using radial basis neural networks. The stability of the overall closed-loop system is studied through Lyapunov function. In addition, it is proven that Zeno behavior is ruled out. Finally, simulation results for consensus of a team of four agents evaluate the performance of the proposed control scheme.



کد مقاله: icee-1399

Leader-Following H_∞ Fault-Tolerant Consensus of Nonlinear Multi-agent Systems with External Disturbances

مریم سلیمی فرد - حیدر علی طالبی

دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر

چکیده-

This paper presents an active robust fault-tolerant consensus control of nonlinear Multi-Agent Systems (MASs) with external disturbances. It is assumed that the states are not available for measurement. Moreover, the follower agents might be simultaneously subjected to multiplicative actuator faults. Therefore, an integrated design and analysis of observer-based fault estimation and fault-tolerant cooperative control schemes will be proposed. Here, a fuzzy wavelet neural networks is introduced in order to approximate the unknown time-varying multiplicative fault function. Further, a robust H_∞ fault-tolerant cooperative control scheme using linear matrix inequalities will be developed. To demonstrate the effectiveness of the proposed decentralized fault-tolerant control approach, simulation results on a group of rotary-wing air vehicles are provided.



کد مقاله: icee-1118

کنترل دست پروتزی با استفاده از کنترل کننده تطبیقی فازی PI - به کمک سیگنال های

EMG

مهسا برفی - حمیدرضا کرمی - سیدمنوچهر حسینی پیلانگرگی

دانشگاه بوعلی سینا - دانشگاه بوعلی سینا - دانشگاه بوعلی سینا

چکیده-

هدف از طراحی و توسعه اندام های پروتزی، مشابهت عملکرد آنها با اندام های طبیعی و بهبود عملکرد انسان در فعالیت های روزمره می باشد. در این مقاله تشخیص حرکت دست انسان با استفاده از طبقه بندی KNN براساس سیگنال های EMG برای بهبودکنترل یک دست رباتیک از طریق کنترل کننده تطبیقی فازی-PI انجام شده است. بدین منظور ابتدا داده های EMG با استفاده از دو الکترود از عضلات ساعد دست سه دختر ورزشکار جمع آوری شده اند. پس از اعمال فیلترهای مناسب به منظور رفع نویز، ویژگی های ریاضی استخراج شده و کلاس بندی داده ها با استفاده از الگوریتم K-نزدیک ترین همسایگی (KNN) به منظور شناخت حرکات براساس ویژگی های داده، صورت می گیرد. سپس مدل و سیستم کنترل کننده پیشنهادی با توجه به ویژگی های سیگنال EMG، برای دست یابی به پاسخ کنترلی مناسب، طراحی می شوند. در این مقاله، حرکات تمام انگشتان با پنج ربات سه درجه آزادی مدل شده است. روش کنترلی پیشنهادی، کنترل کننده تطبیقی فازی-PI است. کنترل کننده پیشنهادی با مدل ارائه شده منتج به انطباق بیشتر رفتار دست رباتیک با دست انسان شده و همچنین مشخصات پاسخ زمانی نیز بهبود یافته است.



چهار شنبه ۲۹ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰، ساعت ۱۴ الی ۱۶		
مخابرات ۵ – روش های عددی در الکترومغناطیس، ساختارهای نوین، فرامواد و فراسطح های الکترومغناطیسی		
دکتر محمد معماریان	دانشگاه صنعتی شریف	
دکتر عبدالعلی عبدی پور	دانشگاه صنعتی امیرکبیر	
دکتر زهرا اطلس باف	دانشگاه تربیت مدرس	

icee-1024

3D Microwave Imaging inside PEMC Cavity Using Combined-Norm Regularization Term and Modified CG Algorithm

Omid Babazadeh - Hassan Nasseri

icee-1083

A Thin-Film SIS Solar Cell Based on Distributed Silicon Nanoparticles

Mohammad Ali Shameli - Sayyed Reza Mirnaziry - Leila Yousefi

icee-1093

One-Way Edge Modes Induced by Synthetic Magnetic Field in Time-Varying LC Circuit

Sadeq Bahmani - Amir Nader Askarpour

icee-1259

Absorption Enhancement in Thin-Film Solar Cells using Integrated Photonic Topological Insulators

Mohammad Ali Shameli - Leila Yousefi

icee-1261

Evanescence-to-Propagating Wave Conversion Using Continuous High-Order Dielectric Metasurfaces

Hamid Akbari Chelaresi - Pooria Salami - Leila Yousefi

icee-1372

Wideband and Multi-band Frequency Selective Surfaces for Microwave Shielding

Mahmoodreza Marzban - Abbas Alighanbari



کد مقاله: icee-1024

3D Microwave Imaging inside PEMC Cavity Using Combined-Norm Regularization Term and Modified CG Algorithm

امید بابازاده - حسن ناصری

دانشگاه تبریز - دانشگاه تبریز

چکیده-

In this paper, microwave Imaging is done inside a PEMC (Perfect Electromagnetic Conductor) cavity for the single layer and multi-layer objects using novel combination of inverse scattering algorithms. As a single layer case, it is attempted to reconstruct the permittivity, location, shape and size of the scatterer. However, for the multi-layer case, the tumor is detected inside a breast. The FDTD (Finite Difference Time Domain)-TFSF (Total Field Scattered Field) method is used as a forward method to find the electric and magnetic fields in the presence of any scatterer inside a PEMC cavity. In this boundary condition, electric and magnetic fields are prevented to transmit the energy into the medium. However, the combined-norm regularization term with modified CG (Conjugate Gradient) algorithm is used in the inverse scattering problem to reconstruct the features of the scatterer and background medium. The results of PEMC boundary condition are obtained for the optimized value of admittance (M) in the boundary of cavity and also, different numbers of mesh grid in each axis. The convergence error and computation time in the inverse scattering problem shows that the problem is treated very well. Several examples are done to show the validity of the implementation.



کد مقاله: icee-1083

A Thin-Film SIS Solar Cell Based on Distributed Silicon Nanoparticles

محمد علی شاملی - سید رضا میرنظیری - لیلا یوسفی

دانشگاه تهران - پارک علم و فناوری دانشگاه تهران - دانشگاه تهران

چکیده-

In this paper, a new type of solar cell with silicon nanospheres is proposed to trap and confine sunlight in the structure. The silicon nanospheres are distributed periodically and randomly inside the active layer and contribute in generating the electron-hole pairs via their resonances. To investigate the absorption in the proposed solar cell we use the generalized Mie theory, together with a three-dimensional full-wave simulator for validation. Using the analytical model and the simulation we show that solar cells with random nanospheres not only have easy fabrication but also a higher absorption in comparison to the conventional cells with equivalent volume. Moreover, the short circuit current of the new cell is increased by the factors of 3.42 and 3.45 for TM and TE polarizations, respectively. In addition, the numerical results show that the short circuit current enhancement in the random distribution leads to an extra 10% improvement in comparison to the periodic one.



کد مقاله: icee-1093

One-Way Edge Modes Induced by Synthetic Magnetic Field in Time-Varying LC Circuit

صادق بهمنی - امیر نادر عسکرپور

دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر

چکیده-

A scheme for creating a synthetic magnetic field in an electrical circuit is proposed. The circuit consists of LC resonators arranged in a two dimensional square lattice and coupled to each other through sinusoidal time-varying capacitors. Under certain assumptions, the dynamical equation of the circuit could be casted into the form of a Schrodinger equation with an effective Hamiltonian. By choosing appropriate values for the elements of the Hamiltonian in analogy with the Hamiltonian of a charged particle under a magnetic field, a synthetic magnetic field appears in the circuit. The robust one-way propagating edge state which is a property of a two dimensional lattice under a magnetic field, was observed in simulations.



کد مقاله: icee-1259

Absorption Enhancement in Thin-Film Solar Cells using Integrated Photonic Topological Insulators

محمد علی شاملی - لیلا یوسفی

دانشگاه تهران - دانشگاه تهران

چکیده-

We propose a new method to trap sunlight in the active layer of thin-film solar cells. In this method, a photonic crystal, which realizes photonic topological insulators (PTI), is integrated inside the solar cell to trap sunlight in the active layer. PTIs with edge states in their boundaries, confine sunlight around their bulks and prevent sunlight from returning to the air. The performance of the structure is investigated numerically using full-wave analysis. Numerical results show that the proposed method enhances the absorption of the solar cell in a wide range of wavelengths, as well as different angles of the incident light. The numerical calculations show that the short circuit current of the solar cell with PTI increases by 28 % in comparison with the simple solar cell.



کد مقاله: icee-1261

Evanescent-to-Propagating Wave Conversion Using Continuous High-Order Dielectric Metasurfaces

حمید اکبری چلارسی - پوریا سلامی - لیلا یوسفی
دانشگاه تهران - دانشگاه تهران - دانشگاه تهران

چکیده-

Here, we design continuous higher-order dielectric metasurfaces to convert evanescent waves with large transverse wavenumbers into propagating ones. The dielectric nature of the designed metasurfaces and their operation in higher order modes reduce loss and significantly improve resolution in metasurface-based sub-wavelength imaging techniques



کد مقاله: icee-1372

Wideband and Multi-band Frequency Selective Surfaces for Microwave Shielding

محمود رضا مرزبان - عباس علی قنبری

دانشگاه صنعتی شریف - دانشگاه شیراز

چکیده-

Monolayer band-reject frequency selective surfaces (FSS) based on curved coupled microstrip line (CCML) resonators are proposed. Each unit cell comprises a single- or multi-loop CCML resonator, featuring single-wideband or multi-band resonance, respectively. Design guidelines for achieving various responses are demonstrated and it is shown there is a great flexibility attaining desired frequency responses versus structural parameters. For instance, it is shown that the entire microwave X-band may be rejected, using a simple single-loop structure. The FSS is particularly useful for protecting buildings against parasitic microwave signals. A visual transparency factor for the FSS, when regular glass is used as substrate, is defined and calculated to be between 55% to 88% for various frequency responses



چهار شنبه ۲۹ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰، ساعت ۱۴ الی ۱۶		
مهندسی پزشکی – سیگنال های بیولوژیکی		
دکتر محمدحسن مرادی	دانشگاه صنعتی امیرکبیر	روسای نشست
دکتر محمدباقر شمس الهی	دانشگاه صنعتی شریف	

icee-1072

P300 Evoked Related Potential Detection Based on Integration of Modified HOG and Convolutional Neural Networks

Pedram Havaei - Dr Elham Mahmoudzadeh - Dr Maryam Zekri

icee-1405

PCG Denoising using AR-based Kalman Filter

Mohammad Sadegh Nazemi - Hesam Hakimnejad - Dr Zohreh Azimifar

icee-1539

Brain Effective Connectivity Comparision in Different States of Familiarity and Desiring Brands Confrontation: a Neuromarketing Study

Mahdi Taghaddossi - Mohammad Hasan Moradi

icee-1255

استفاده از طیف‌نگاری مادون قرمز نزدیک کارکردی جهت بررسی اثر پشیمانی بر تصمیم‌گیری خودکنترلی

جاوید بکرانی - سید کمال الدین ستاره دان - عبدالحسین وهابی

icee-1338

طبقه‌بندی محیط صوتی با استفاده از ویژگی ترکیبی مبتنی بر فیلتربانک گابور

مسعود گراوانچی زاده - سپیده اختری خسروشاهی - سحر ذاکری

icee-1390

مرتب سازی اسپایک های عصبی با استخراج ویژگی مبتنی بر شبکه عمیق خود رمزگذار

شیدا معجونی - حسین حسینی نژاد محبتی - امین نیک انجام



کد مقاله: icee-1072

P300 Evoked Related Potential Detection Based on Integration of Modified HOG and Convolutional Neural Networks

پدرام هوائی - دکتر الهام محمودزاده - دکتر مریم ذکری

دانشگاه صنعتی اصفهان - دانشگاه صنعتی اصفهان - دانشگاه صنعتی اصفهان

چکیده-

This paper proposes a novel method based on the combination of modified histogram of oriented gradients (MHOG) and convolutional neural network (CNN) for P300 evoked related potential (ERP) detection. In this method, HOG is modified for 2-D EEG signal and is fed to CNN as input. Due to the inputs as MHOG, the training features are chosen among a variety of gradients, and the best features are selected for training the CNN structure. This approach (MHOG-CNN) ends in a simpler structure and therefore, the whole performance is acceptable with faster rates and high accuracy. The performance of MHOG-CNN is examined by applying BCI Competition III Dataset. This dataset represents a complete record for P300 ERP with BCI2000 using a paradigm, and it has several noises including power and muscle-based noises. The objective is to predict the correct character in each of the provided character selection epochs. In comparison to other methods, simulation results indicate remarkable abilities of MHOG-CNN structure for P300 ERP detection. Our new method yields the classification rates over 97.12% with comparable execution time for the mentioned dataset.



کد مقاله: icee-1405

PCG Denoising using AR-based Kalman Filter

محمدصادق ناظمی - حسام حکیم نژاد - دکتر زهره عظیمی فر

دانشگاه شیراز - دانشگاه شیراز - دانشگاه شیراز

چکیده-

Heart sound signal, known by Phonocardiogram (PCG) is one of the most important signals made by physical activity of heart and helps for diagnostic aims. PCG recording is not always in ideal conditions and noise may be added. One possible noise is white gaussian noise which exists in many real applications. There are different methods to denoise the signal. In this paper an AR based Kalman method is proposed. A Kalman filter based on an assumption that the signal is following an AR model, tries to find AR model parameters and then another Kalman filter, based on the found coefficients denoises the PCG signal. A Kalman smoother is finally used to improve the process. The results show signal-to-noise (SNR) ratio improvement of the signal for different input SNR values.



کد مقاله: icee-1539

Brain Effective Connectivity Comparision in Different States of Familiarity and Desiring Brands Confrontation: a Neuromarketing Study

مهدی تقدسی - محمدحسن مرادی

دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر

چکیده-

Various studies have been accomplished in the field of Neuromarketing. But employing the connectivity method in this field has less been considered. In this study, we tend to investigate effective connectivity changes at confrontation to four different states of familiarity (watched before on not) and desiring (choose for purchase or not) brand. After preprocessing of Electroencephalograph (EEG) dataset recorded from 20 participants we found effective areas of the brain in this study using K-means clustering. Then we measured the effective relation between each area using the generalized partial coherence index (GPDC) connectivity index. We tested for each relation between brain areas in four different states and figured out every brain area's relations have significant differences between the four states. To find different state or states we used a Post-hoc test. We understood the states of watching brands which have included familiar brands have significantly a higher value for almost all brain areas' directed relations. In the end, we concluded watching a familiar brand no matter buying it or not will result in a higher value of effective relations between areas.



کد مقاله: icee-1255

استفاده از طیف‌نگاری مادون قرمز نزدیک کارکردی جهت بررسی اثر پشیمانی بر تصمیم‌گیری خودکنترلی

جاوید بکرانی - سید کمال الدین ستاره دان - عبدالحسین وهابی

دانشگاه تهران - دانشگاه تهران - دانشگاه تهران

چکیده-

طیف‌نگاری مادون قرمز نزدیک کارکردی (fNIRS) یک روش تصویربرداری کارکردی از قشر مغز است. این روش در دو دهه گذشته در حوزه اقتصاد عصبی که حول تصمیمات انسان می‌چرخد کارایی داشته است. یکی از موضوعات این حوزه، تصمیم‌گیری‌های خودکنترلی است که می‌تواند تحت تأثیر احساسات قرار بگیرد. در این مقاله تأثیر پشیمانی بر خودکنترلی با استفاده از fNIRS بررسی شده است. ۱۰ نفر در آزمایش شرکت کردند که سیگنال‌های fNIRS ناحیه قشر پیش‌پیشانی مغز آن‌ها و نواحی اطراف آن هنگام انجام یک وظیفه شناختی ثبت شد. این وظیفه شامل ایجاد احساسات و تصمیم‌گیری است که می‌تواند خودکنترلی یا غیر خودکنترلی باشد. سیگنال‌های fNIRS ابتدا پردازش شدند و سپس با آزمون آماری افزایش یا کاهش فعالیت در هر کانال تعیین شد. پشیمانی افزایش یا کاهش فعالیتی متفاوت با دیگر احساسات ایجاد نکرد ولی تصمیمات خودکنترلی در مقایسه با تصمیمات غیر خودکنترلی باعث افزایش فعالیت در ناحیه بالای چپ قشر پیش‌پیشانی مغز (left-dIPFC) شد و تصمیم‌گیری در مورد غذا صرف نظر از خودکنترلی بودن یا نبودن آن باعث کاهش فعالیت در ناحیه پایینی میانی قشر پیش‌پیشانی (vmPFC) شد. داده‌های رفتاری هم نشان دادند میزان خودکنترلی در حس پشیمانی افزایش و در حس متضاد آن یعنی تسکین کاهش می‌یابد.



کد مقاله: icee-1338

طبقه‌بندی محیط صوتی با استفاده از ویژگی ترکیبی مبتنی بر فیلتربانک گابور

مسعود گراوانچی زاده - سپیده اختری خسروشاهی - سحر ذاکری

دانشگاه تبریز - دانشگاه تبریز - دانشگاه تبریز

چکیده-

صوت‌های محیطی دارای اطلاعات فراوانی هستند که می‌توانند در طیف گسترده‌ای از کاربردهای هوشمند و سیستم‌های نظارتی مورد استفاده قرار گیرند. هدف از طبقه‌بندی محیط صوتی تشخیص یک رخداد صوتی از بین چندین کلاس صوتی از پیش تعریف شده، به منظور شناسایی محیط بکاررفته در ثبت سیگنال است. این حوزه پژوهشی کاربردهای متعددی از جمله نظارت مبتنی بر صوت، بازیابی اطلاعات از محتوای چندرسانه‌ای، مراقبت‌های امنیتی، و غیره دارد. اکثر کارهای انجام‌شده در این زمینه، به ارائه ساختاری مناسب در الگوریتم‌های یادگیری ماشین می‌پردازند، درحالی‌که انتخاب ویژگی‌های مناسب نقش مهمی در بهبود نتایج طبقه‌بندی دارد. در این مقاله، یک ویژگی ترکیبی پیشنهادی، مبتنی بر فیلتربانک گابور و ضرایب فرکانسی کپسترال مل جهت طبقه‌بندی محیط صوتی ارائه می‌شود. مقایسه ویژگی پیشنهادشده با دیگر ویژگی‌های متداول، در دو ساختار طبقه‌بندی‌کننده KNN و BiLSTM نشان‌دهنده کارایی بالای این ویژگی است.



کد مقاله: icee-1390

مرتب سازی اسپایک های عصبی با استخراج ویژگی مبتنی بر شبکه عمیق خود رمزگذار

شیدا معجونی - حسین حسینی نژاد محبتی - امین نیک انجام

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی - دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی -

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

چکیده-

مرتب سازی اسپایک های عصبی یکی از مسئله های مهم در حوزه علوم اعصاب برای تشخیص اسپایک های مرتبط با هر نورون است و به عنوان یکی از پیش پردازش ها برای رمزگشایی سیگنال های عصبی در نظر گرفته می شود. در این مقاله برای اولین بار از شبکه های عمیق رمزگذار خودکار برای استخراج ویژگی در مرتب سازی اسپایک ها استفاده شده است. استفاده از شبکه های عمیق باعث دست یافتن به ویژگی هایی مقاوم در برابر نویز حاصل از حرکت الکترودها در بافت مغز شده و در نتیجه باعث کاهش میزان وابستگی الگوریتم های خوشه بندی به ویژگی ها می شود. همچنین این روش نسبت به سایر روش های استخراج ویژگی، خوشه های موجود را از یکدیگر متمایزتر کرده است و توانسته میانگین دقت مرتب سازی را در برای داده های متفاوت حداقل ۱/۳۹ و حداکثر ۱۷/۱۶ درصد افزایش دهد.



پنجشنبه ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰، ساعت ۸:۳۰ الی ۱۰:۳۰		
الکترونیک ۶ – الکترونیک دیجیتال و VLSI		
دکتر محمد یاوری	دانشگاه صنعتی امیرکبیر	روسای نشست
دکتر مهدی مدرسی	دانشگاه تهران	
دکتر حمیدرضا رضایی	دانشگاه صنعتی سجاد	

icee-1013

Monte Carlo Analysis of Process Variations in Metal-Semiconductor-Metal Photodetectors for Nanophotonic Interconnects Application

Arash Qodratnama - Farshad Khunjush - Mohsen Raji

icee-1074

A Fast Approach for Deep Neural Network Implementation on FPGA

Maedeh Nobari - Hadi Jahanirad

icee-1078

Low Cost Implementation of Neural Networks Based on Stochastic Computing

Hadi Jahanirad - Ahmad Menbari

icee-1113

Low-Leakage 6T SRAM Cell for In-Memory Computing with High Stability

Deniz Najafi - Behzad Ebrahimi

icee-1173

Low-Power Subthreshold Level Shifter in 180 nm Process

Zahra Ghasemzadeh - Mehdi Saberi



کد مقاله: icee-1013

Monte Carlo Analysis of Process Variations in Metal-Semiconductor-Metal Photodetectors for Nanophotonic Interconnects Application

آرش قدرت نما - فرشاد خون جوش - محسن راجی
دانشگاه شیراز - دانشگاه شیراز - دانشگاه شیراز

چکیده-

Modern fabrication processes are prone to manufacturing variations. These phenomena may lead to significant changes in the circuit characteristics after fabrication compared to the design stage. Therefore, it is important to take stochastic uncertainties into account during the early stages of design phase. CMOS-compatible waveguide-coupled Metal-Semiconductor-Metal photodetectors (MSM PDs) fabricated in Silicon-On-Insulator (SOI) process, are promising structures to be used as detector at the receiver end of on-chip nanophotonic interconnects. In this paper, we have characterized the impacts of manufacturing variation on MSM PDs utilizing a Monte Carlo (MC) approach. Process variation data are extracted from literature. We have studied the Bit-Error-Rate (BER) of a nanophotonic interconnect as a performance metric. Our analysis shows the performance of the link is significantly affected by variations in MSM PD. We have studied two methods for compensation of variation effects. Finally, we have discussed effects of variation on power consumption.



کد مقاله: icee-1074

A Fast Approach for Deep Neural Network Implementation on FPGA

مأده نوبری - هادی جهانی راد
دانشگاه کردستان - دانشگاه کردستان

چکیده-

Stochastic computing (SC) has received tremendous attentions for implementation of artificial neural networks (ANN). The hardware complexity of such an implementation is significantly reduced in comparison with conventional counterpart. One of major problems regarding the SC implementation of ANN is its slow convergence rate. Millions of clocks are required to generate a fairly accurate output by a single neuron. In this paper, a novel approach is developed in which the results of stochastic operations are determined after a specific clock cycle. The proper handshaking signaling are utilized among the interconnected neurons to interchange the necessary information. The proposed architecture is implemented on Virtex7 FPGA. The simulation results show a great improvement in accuracy along with significant speed up.



کد مقاله: icee-1078

Low Cost Implementation of Neural Networks Based on Stochastic Computing

هادی جهانی راد - احمد ممنبری
دانشگاه کردستان - دانشگاه کردستان

چکیده-

Implementation of a multi-layer perceptron (MLP) by conventional circuits requires a very complex a hardware demanding circuit design. Recently, stochastic computation elements (SC) show the great potential to implement MLP with a low hardware complexity. The conversion between binary numbers and stochastic sequences has dramatic effect on accuracy and speed of an MLP implementation. In this paper, two novel architectures for digital to probability converter (DPC) and probability to digital converter (PDC) are proposed to improve the accuracy and the precision of an MLP implantation. The novel DPC performs the conversion by higher precision than the previous ones. The stochastic sequences converts to their corresponding binary numbers by 100% precision using the proposed PDC. Furthermore, the required number of clocks to generate the binary numbers are lower than the best method (~ 0.1 by average) and are equal for all of the numbers.



کد مقاله: icee-1113

Low-Leakage 6T SRAM Cell for In-Memory Computing with High Stability

دنیز نجفی - بهزاد ابراهیمی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران - دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

چکیده-

In this paper, a novel low-leakage six transistor static random access memory (SRAM) is proposed in IGFInFET technology. This cell is a great candidate for “In-memory-computing” because of the minimum transistor count and decoupled read and write operations. According to simulations in 10 nm FinFET technology, the RSNM, and WM of the proposed cell is 2x and 1.7x higher than conventional 6T cells at 500 mV supply voltage. This results in enabling the ability to decrease the supply voltage of the memory array, without risking the stability, to save power. Besides, to further improve in-memory computing, a new polymorphic logic gate with eight transistors has been proposed. Using the proposed polymorphic gate decreases the latency of in-memory computation and enables the in-memory vector to compute with low overhead.



کد مقاله: icee-1173

Low-Power Subthreshold Level Shifter in 180 nm Process

زهرا قاسم زاده - مهدی صابری

دانشگاه فردوسی مشهد - دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده-

This brief presents a power-efficient voltage level shifter architecture that can operate in the sub-threshold region. To avoid static power dissipation, the proposed structure exploits an auxiliary circuit to charge internal nodes up to V_{DDH} . Moreover, the strength of the pull-down device is increased with the aid of a second auxiliary circuit. Post-layout simulation results of the proposed structure in a 0.18- μm CMOS technology show that at the input low supply voltage of 0.3 V and the high supply voltage of 1.8 V, the level shifter has a propagation delay of 46 ns, static power dissipation of 230 pW, and an energy per transition of 84 fJ for a 1-MHz input signal.



پنجشنبه ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰، ساعت ۸:۳۰ الی ۱۰:۳۰		
قدرت ۷ – انرژیهای تجدید پذیر		
دکتر محمودرضا حق فام	دانشگاه تربیت مدرس	روسای نشست
دکتر سعید قاسم زاده	دانشگاه تبریز	
دکتر حسین سیفی	دانشگاه تربیت مدرس	

icee-1004

Analyzing Large-scale PV Plant Controllers by Technical Performance Indices using MCS Method

Hooman Nasrazadani - Alireza Sedighi - Hossein Seifi

icee-1055

Energy Management of a Floating Photovoltaic System by Optimally Designed Fuzzy Logic Controller

Payam Loei - S.hossein Hosseinian

icee-1364

Market-oriented Optimal Control Strategy for an Integrated Energy Storage System and Wind Farm

Sajad Esameili - Mohammad Amini - Amir Khorsandi - Seyed Hamid Fathi - Seyed Hossein Hosseinian - Jafar Millimonfared

icee-1412

Reactive Power Management of PV Systems by Distributed Cooperative Control in Low Voltage Distribution Networks

Saeed Mahdavian Rostami - Mohsen Hamzeh

icee-1107

ارائه یک روش جدید مبتنی بر ترکیب محدب برای مدلسازی آفت دریچه‌های گاز به منظور

حل مساله برنامه‌ریزی تولید

حسین شریف زاده

icee-1462

بهره برداری از ESS ها در بخش DC ترانسفوماتور حالت جامد به منظور بهبود کیفیت توان

شبکه برق

یوسف عطائی - رضا قندهاری - مهدی بابائی - بهنام بهارلوئی



کد مقاله: icee-1004

Analyzing Large-scale PV Plant Controllers by Technical Performance Indices using MCS Method

هومن نصرآزادانی - علیرضا صدیقی - حسین سیفی
دانشگاه یزد - دانشگاه یزد - دانشگاه تربیت مدرس

چکیده-

The rapid increase in the installed capacity of Renewable Energy Sources (RESs), particularly Large-Scale Photovoltaic Plant (LS-PVP) will have a major positive or negative impact on the performance of the power system in the near future. Also, the deterministic load flow approach is not an appropriate manner for the analysis of modern systems penetrated by RESs. In this paper, a Probabilistic Load Flow (PLF) method based on the stochastic nature of LS-PVP and loads is applied to evaluate with accuracy the impact of the various control methods of LS-PVP on the system. For this purpose, the Technical Performance Indices (TPIs) are used more comprehensively investigate. The Monte Carlo simulation (MCS) is applied in this paper. Finally, the control methods of LS-PVP are validated through the Nordic test system using the MCS method. Results show that by using LS-PVPs with a proper controller, the negative effects of LS-PVPs on the system are decreased, the costs required to expand and reinforce the transmission network is reduced, the costs required to reactive power compensation devices and communication between controllers are decreased. Generally, the system integrated with LS-PVPs in the stressed area is not operated better than the synchronous generator, when a fault occurred.



کد مقاله: icee-1055

Energy Management of a Floating Photovoltaic System by Optimally Designed Fuzzy Logic Controller

پیام لؤلؤیی - سیدحسین حسینیان

دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین - دانشگاه صنعتی امیرکبیر

چکیده-

The floating photovoltaic system (FPVS) is a new power generation system that has attracted wide attention because of its variety of advantages. Besides a high efficiency due to the cooling effect of water, the system can reduce water evaporation. However, it seems deploying FPVS only with the purpose of water evaporation reduction cannot be satisfying without an efficient energy management system. Autonomous FPVS is one of the popular application of this system. In this regard, proper energy management of the autonomous system needs a storage mechanism with short-term and long-term planning. However, operational and maintenance costs must be accounted in the design process of storages controller. In this paper, an optimized fuzzy logic controller (FLC) for operating of an autonomous FPVS with the capability of annual saving 724 m³ based on the particle swarm optimization (PSO) algorithm is developed. A hydrogen tank is considered as long-term energy storage and a battery is considered for short-term energy storage. The PSO algorithm is used to optimize membership functions of the FLC through one year of operation.



کد مقاله: icee-1364

Market-oriented Optimal Control Strategy for an Integrated Energy Storage System and Wind Farm

سجاد اسمعیلی تورانه ئی - محمد امینی مصطفی آبادی - امیر خرسندی - سید حمید فتحی

- سید حسین حسینیان - جعفر میلی منفرد

دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه

صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر

چکیده-

Fluctuations in power generation in wind farms reduce their profits and utility grid reliability. Energy storage systems (ESS) are used to decrease the energy imbalance between actual wind power and scheduled wind power in wind farms. Therefore, ESS optimal control and planning will play an important role in reducing energy imbalance and increasing wind farm profits. In this paper, a novel control method based on model predictive control (MPC) is presented to fulfill the committed energy production of wind farms and increase the ESS operation benefits. Considering the short-term forecast of real-time market price and wind power in the optimization problem leads to more efficient scheduling for the ESS charge/discharge rate and the amount of energy purchased from the real-time market. It not only reduces energy imbalance but also increases wind farm profit. Numerical results are presented to show the effectiveness and validity of the proposed control method.



کد مقاله: icee-1412

Reactive Power Management of PV Systems by Distributed Cooperative Control in Low Voltage Distribution Networks

سعید مهدویان رستمی - محسن حمزه

دانشگاه تهران - دانشگاه تهران

چکیده-

This paper presents a decentralized control method for photovoltaic (PV) systems to improve voltage regulation and reactive power management in low voltage (LV) distribution system with high penetration of PV systems. Drawbacks of existing reactive power strategies for PV systems are analyzed in this paper. The proposed method obviates these disadvantages by incorporating a local reactive power control method in the distributed cooperative control. This approach improves the voltage profile of buses, prevents PV systems from active power curtailment, and manages reactive power sharing among PVs based on their reactive power ratings. A radial LV distribution system with 7 PV systems is modeled to explore this method. Simulation results are presented to validate the control method's effectiveness for mitigating voltage deviation and accurate reactive power sharing in the distribution network with the PV system.



کد مقاله: icee-1107

ارائه یک روش جدید مبتنی بر ترکیب محدب برای مدل‌سازی اُفت در پیچه‌های گاز به‌منظور
حل مساله برنامه‌ریزی تولید

حسین شریف زاده

دانشگاه حکیم سبزواری

چکیده-

-از آنجاکه یک برنامه‌ریزی تولید کارآمد می‌تواند سبب ذخیره میلیون‌ها دلار گردد، مدل‌سازی دقیق هزینه‌های بهره‌برداری از اهمیت بسیار بالایی در برنامه‌ریزی تولید بهینه برخوردار است. با این حال، هزینه‌های بهره‌برداری معمولاً با توابع ساده مدل می‌گردند که ممکن است نتوانند هزینه‌های تولید را در نیروگاه مدرن امروزی که دارای چندین شیر بخار هستند، بصورت دقیق نمایش دهند. از طرف دیگر، با نمایش دقیق هزینه‌های تولید، حل مدل پیچیده‌ی حاصل‌شده با روش‌های بهینه‌سازی سنتی با چالش روبرو است. هدف از این مقاله، ارائه یک روش جدید بر مبنای روش‌های بهینه‌سازی سراسری برای حل مساله مذکور است. روش پیشنهادی از ترکیب محدب برای نمایش هزینه تولید استفاده می‌کند. در نتیجه با استفاده از نمایش مذکور، مدل جدید ساخته‌شده را می‌توان با استفاده از روش‌های بهینه‌سازی معمول بصورت موثرتری حل نمود. مطالعات تجربی اجرا شده حاکی از کارایی روش پیشنهادی است.



کد مقاله: icee-1462

بهره برداری از ESS ها در بخش DC ترانسفورماتور حالت جامد به منظور بهبود کیفیت توان شبکه برق

یوسف عطائی - رضا قندهاری - مهدی بابائی - بهنام بهارلوئی

دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی - دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی - دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی - دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی

چکیده-

در این مقاله ساختار سه طبقه ترانسفورماتور حالت جامد (SST) به منظور بهره برداری از لینک LVDC آن جهت اتصال به سیستم ذخیره ساز انرژی مبتنی بر باتری با هدف پیشگیری از قطعی های موقت، تنظیم ولتاژ و افزایش قابلیت اطمینان شبکه، طراحی و کنترل شده است. در طبقه دوم SST، مبدل DC-DC پل فعال دوطرفه جهت کنترل ولتاژ خازن LVDC به منظور اتصال سیستم ذخیره ساز به SST و کنترل آن پیشنهاد شده است. تلفیق SST با سیستم ذخیره ساز بدون مبدل جداگانه و از طریق مبدل DAB، راهکار جدیدی برای بهبود روش های پیشین می باشد. کنترل شارش توان و شارژ و دشارژ ذخیره ساز مبتنی بر باتری در لینک LVDC از طریق مبدل DAB با روش کنترل تغییر اختلاف فاز انجام شده است. استفاده از قابلیت های SST منجر به بهبود کیفیت توان، افزایش پایداری و انعطاف پذیری بیشتر سیستم های توزیع خواهد شد. نتایج شبیه سازی MATLAB عملکرد مطلوب سیستم مورد نظر را تایید می کند. در این نتایج، عملکرد طبقات مختلف SST و همچنین حالت شارژ و دشارژ باتری برای پاسخگویی در مواقع ضروری، کاهش خاموشی و تنظیم ولتاژ، مورد توجه قرار گرفته است.



پنجشنبه ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰، ساعت ۸:۳۰ الی ۱۰:۳۰		
کامپیوتر ۴ – هوش مصنوعی و سیستمهای هوشمند (۲)		
دانشگاه صنعتی خواجه نصیر	دکتر علی احمدی	روسای نشست
دانشگاه تهران	دکتر هشام فیلی	
پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات	دکتر کامبیز بدیع	

icee-1241

An Improved Version of the SIPO Algorithm with Fast Convergence Speed

Amir Soltany Mahboob - Hadi Shahriar Shahhoseini - Mohammad Reza Ostadi Moghaddam - Shima Yousefi

icee-1299

Exploring the Impact of Machine Translation on Fake News Detection: A Case Study on Persian Tweets about COVID-19

Masood Hamed Saghayan - Seyedeh Fatemeh Ebrahimi - Mohammad Bahrani

icee-1355

Multiswarm Binary Butterfly Optimization Algorithm for Solving the Multidimensional Knapsack Problem

Shakiba Shahbandegan - Madjid Naderi

icee-1227

بهبود تخمین موقعیت هواپیما به کمک تشخیص موقعیت‌های پرت در داده‌های ADS-B ترافیک هوایی

سید سجاد حسینی رستمی - میترا میرزازایی - بابک نجار اعرابی

icee-1239

مدلسازی ریاضی و شبیه سازی پاندمی کووید ۱۹ در ایران

شبنم کوهستانی - نیلوفر مظفری - سید محمدرضا موسوی



کد مقاله: icee-1241

An Improved Version of the SIPO Algorithm with Fast Convergence Speed

امیر سلطانی محبوب - هادی شهریار شاهحسینی - محمد رضا استادی مقدم - شیما یوسفی
دانشگاه علم و صنعت ایران - دانشگاه علم و صنعت ایران - دانشگاه علم و صنعت ایران -
دانشگاه علم و صنعت ایران

چکیده-

According to the utilization of evolutionary algorithms such as the Inclined Planes System Optimization (IPO) Algorithm in various fields of engineering science, attempts to improve the performance of these algorithms have always been considered. The standard version of IPO algorithm is based on the dynamic movement of objects on inclined planes without friction. There is also a simplified version of this algorithm to reduce the complexity of equations called Simplified Inclined Planes System Optimization (SIPO). The efficiency of the standard version of IPO and the simplified IPO version (SIPO) is proven in solving many optimization problems. However, due to the strong exploitation, this algorithm suffers from weak exploration. Hence, this leads to low convergence rates and in real applications can get stuck in the local optimum. In this paper, a uniform mutation operator is applied to the SIPO algorithm to make more effective exploration of the latent information contained in the population of solutions. The measurements of the proposed method is first taken on 10 known standard benchmark functions. Then, the performance is compared to the results obtained from the standard IPO algorithm and the SIPO version. Also, the proposed method is utilized in training



Adaptive Neuro Fuzzy Inference System (ANFIS) classifier and the results obtained from using IPO, SIPO, Genetic Algorithm (GA) and Particle Swarm Optimization (PSO) algorithms in the training of this classifier are compared. The results indicate that the proposed algorithm, in both the experiments of standard benchmark functions and in the training of ANFIS classifier, is able to achieve better performance in comparison to the mentioned methods and has a faster convergence speed.



کد مقاله: icee-1299

Exploring the Impact of Machine Translation on Fake News Detection: A Case Study on Persian Tweets about COVID-19

مسعود حامد سقاییان - سیده فاطمه ابراهیمی - محمد بحرانی

دانشگاه علامه طباطبائی - دانشگاه صنعتی شریف - دانشگاه علامه طباطبائی

چکیده-

Fake news detection has become an emerging and critical topic of research in recent years. One of the major complications of fake news detection lies in the fact that news in social networks is multilingual, and therefore developing methods for each and every language in the world is impossible, especially for low resource languages like Persian. In an effort to solve this problem, researchers use machine translation to uniform the data and develop a method for the uniformed data. In this paper, we aim to explore the impacts of machine translation on fake news detection. For this purpose, we extracted and labeled a dataset of Persian Tweets from Twitter on the subject of COVID-19 and developed a method for detecting fake news on the extracted Tweets based on the SVM classifier, then we machine translated the data and applied our proposed method to it. Finally, the result for binary class (only fake and legitimate) fake news detection was 87%, and for multiclass (satire, misinformation, neutral and legitimate) fake news detection was 62%, and our findings demonstrate that machine translation has a 4% negative impact on binary classification accuracy and a 23% negative impact on multiclass classification.



کد مقاله: icee-1355

Multiswarm Binary Butterfly Optimization Algorithm for Solving the Multidimensional Knapsack Problem

شکیبا شه‌بندگان - مجید نادری

دانشگاه علم و صنعت ایران - دانشگاه علم و صنعت ایران

چکیده-

The multidimensional knapsack problem (MKP) is a well-known NP-hard combinatorial optimization problem with which many engineering problems can be modeled. Metaheuristic methods are proven efficient in solving NP-hard problems in a reasonable amount of time where exact methods face limitations. In the past decades, many heuristic methods have been developed to solve the MKP. Butterfly Optimization Algorithm (BOA) is a recently developed metaheuristic method that has attracted the attention of various researchers due to its simplicity and potential as an optimization technique for global optimization problems in various applications. In this paper, the multiswarm binary BOA (MBBOA) is introduced to solve the 0-1 MKP. MBBOA employs a parallel search strategy to reach the optimum values in a reduced amount of time. To prove the efficiency of the proposed method, two experiments are conducted on 11 medium-scale and large-scale benchmark problems. Obtained results show that MBBOA is able to solve the MKP in a much less amount of time compared with the sequential BOA algorithm.



کد مقاله: icee-1227

بهبود تخمین موقعیت هواپیما به کمک تشخیص موقعیت‌های پرت در داده‌های ADS-B ترافیک هوایی

سید سجاد حسینی رستمی - میترا میرزارضایی - بابک نجار اعرابی
دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران - دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و
تحقیقات تهران - دانشگاه تهران

چکیده-

وجود خطاهای موجود در بستر انتقال اطلاعات از هواپیما به مراکز مانیتورینگ یکی از مهم‌ترین چالش‌های موجود در صنعت هوانوردی است. در این مقاله سعی شده است تا با استفاده از الگوریتم‌های چگالی پایه راهکاری ارائه شود تا داده‌های پرت دریافت شده از هواپیما را شناسایی نمائیم و با تخمین میزان نایقینی موجود، انحراف رخ داده در داده‌ها را با استفاده از فیلتر کالمن بدون اثر تصحیح نماییم. استفاده ترکیبی از الگوریتم چگالی پایه جهت تشکیل خوشه اصلی و تصحیح مقادیر با استفاده از فیلتر کالمن بدون اثر، باعث شده است تا الگوریتم ارائه شده نیازمند توان پردازشی کمتری نسبت به فیلتر کالمن اولیه باشد. همچنین با سفارشی سازی شرایط تشکیل خوشه اصلی، شناسایی دقیق تری نسبت به داده‌های معتبر در مجموعه داده‌ها فراهم شده است. این الگوریتم با توجه به رفتار شناسی هواپیما و تحلیل ویژگی‌های آن نظیر سرعت، مانور و تغییرات حرکتی توانسته است، میزان فاصله محل تخمین زده شده از حضور هواپیما تا محل دقیق حضور هواپیما را تا ۴۸,۲ درصد نسبت به فیلتر کالمن بدون اثر کاهش دهد.



کد مقاله: icee-1239

مدلسازی ریاضی و شبیه سازی پاندمی کووید ۱۹ در ایران

شبیم کوهستانی - نیلوفر مظفری - سید محمدرضا موسوی

دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر/ دانشگاه شیراز - دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر/

دانشگاه شیراز - دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر/ دانشگاه شیراز

چکیده-

ویروس کرونا سال ۲۰۲۰ را به دنیای متفاوتی برای بشر تبدیل کرد و به دلیل قدرت گسترش بالا، مبتلا کردن میلیونها نفر و مرگ هزاران انسان در سراسر جهان، بزرگترین تهدید بشریت در قرن حاضر محسوب میشود. این پاندمی هنوز هم به عنوان یک مسئله حل نشده به حساب میآید. در این مقاله، با کمک مدل‌های ریاضی و تلفیق مدل SIR و مدل مبتنی بر زمان، مدلی برای شبیهسازی پاندمی در پیک سوم شیوع در کشورمان ایران ارائه نمودیم. نتایج شبیهسازی نشان میدهد که مدل پیشنهادی توانسته است با دادههای واقعی ایران با در نظر گرفتن شرایط انزوای اجتماعی، تطابق پیدا کند.



پنجشنبه ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰، ساعت ۸:۳۰ الی ۱۰:۳۰		
کنترل ۴ – مدلسازی و تئوری تخمین		
دانشگاه صنعتی خواجه نصیر	دکتر حمید خالوزاده	روسای نشست
دانشگاه علم و صنعت ایران	دکتر محمد فرخی	
دانشگاه شیراز	دکتر مریم دهقانی	

icee-1382

Detecting Variance Changes in Alarm Systems Using Generalized Delay-timers

Zahra Sharifi - Iman Izadi - Jafar Ghaisari

icee-1514

Modeling Data Communications of Wireless Sensor Networks Based on MFM Model and Analyzing Its Stability Using Wave Advanced Model (WAM)

Saeedreza Tofighi - Masoud Shafiee

icee-1374

تخمین پارامتر سری‌های زمانی دو بعدی چند متغیره گسسته

مرضیه بهمنی - محسن شفیعی‌راد - مهدی زینالی - احسان ناظم‌الرعایا

icee-1415

تخمین بهینه پارامترهای مدل یک مازول فتوولتائیک توسط الگوریتم بهینه سازی Mayfly

پریسا اکبری - نجمه اقبال



کد مقاله: icee-1382

Detecting Variance Changes in Alarm Systems Using Generalized Delay-timers

زهرا شریفی - ایمان ایزدی - جعفر قیصری

دانشگاه صنعتی اصفهان - دانشگاه صنعتی اصفهان - دانشگاه صنعتی اصفهان

چکیده-

Alarm systems, as a layer of protection in processes and industrial complexes, have attracted much attention in both industry and academia. A simple yet extremely common approach to monitor processes is to raise an alarm when the value of a process variable exceeds its predetermined limits. This approach, however, is not effective, when an abnormality of fault changes the variance of a process variable, and not necessarily its mean value. In this paper, a method based on generalized delay-timer is proposed to detect such changes. Subsequently an algorithm is developed for optimization of the generalized delay-timer parameters based on the properties of the process data. Simulation result confirm the effectiveness of the proposed methods.



کد مقاله: icee-1514

Modeling Data Communications of Wireless Sensor Networks Based on MFM Model and Analyzing Its Stability Using Wave Advanced Model (WAM)

سعیدرضا توفیقی - مسعود شفیعی

دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران) - دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)

چکیده-

In this paper, a method for modeling distributed communications in regular grid wireless sensor networks is presented using the Modified Fornasini-Marchesini (MFM) model of two-dimensional systems. Also, quantization schemes have been used to model in-node and inter-node computations. Furthermore, a method has been proposed for distributed data processing in the wireless sensor network. The stability of this network has been investigated using a Wave Advanced Model (WAM) and considering quantization relations.



کد مقاله: icee-1374

تخمین پارامتر سری‌های زمانی دو بعدی چند متغیره گسسته

مرضیه بهمنی - محسن شفیعی‌راد - مهدی زینالی - احسان ناظم‌الرعایا
دانشگاه کاشان - دانشگاه کاشان - دانشگاه صنعتی سهند تبریز - دانشگاه کاشان

چکیده-

در این مقاله، تخمین پارامترهای سری‌های زمانی دوبعدی چندمتغیره که درواقع نوع تعمیم یافته از سری‌های زمانی یک بعدی هستند، مورد بررسی قرار می‌گیرد. اهمیت این مقاله با توجه به نبود روشی جامع جهت تخمین پارامترهای این دسته از سری‌های زمانی و کاربرد آن‌ها واضح و مبرهن است. اغلب در شناسایی سری‌های زمانی فرض بر آن است که تنها زمان عامل تأثیرگذار بر مقدار سری است، حال آن‌که که در پدیده‌های فیزیکی و صنعت متغیرهای دیگری از جمله مکان نیز تأثیرگذار خواهد بود. از این‌رو شناسایی یک مدل چند بعدی سبب افزایش دقت مدل‌سازی و تخمین خواهد شد. انگیزه‌ی اصلی این مقاله ارائه‌ی الگوریتمی جامع بر مبنای فلسفه بیزین برای سری‌های زمانی دوبعدی چندمتغیره است. الگوریتم ارائه شده می‌تواند مدل‌های سری زمانی پارامتری خودهمبسته یا AR و خودهمبسته با میانگین متحرک یا ARMA را به شکل یک مدل رگرسیون خطی درآورد. در ادامه نیز نتیجه این الگوریتم در تخمین پارامتر مورد بررسی قرار گرفته است و با استفاده از نتایج شبیه‌سازی نشان داده شده است که این الگوریتم از دقت و کارایی بالا برخوردار است.



کد مقاله: icee-1415

تخمین بهینه پارامترهای مدل یک ماژول فتوولتائیک توسط الگوریتم بهینه سازی Mayfly

پریسا اکبری - نجمه اقبال

دانشگاه صنعتی سجاد مشهد - دانشگاه صنعتی سجاد مشهد

چکیده-

جهت افزایش راندمان و جلوگیری از مشکلات احتمالی در روند کار سیستم های فتوولتائیک، بایستی سیستم قبل از راه اندازی و نصب، شبیه سازی شود. قبل از شبیه سازی سیستم فتوولتائیک، نیاز است که ابتدا آن را مدل کنیم. مدل سازی سیستم فتوولتائیک این امکان را می دهد که بتوان عملکرد سیستم را در شرایط جوی مختلف پیش بینی کرد. در این مقاله، هدف ارائه یک مدل ماژول فتوولتائیک در شرایط استاندارد و شرایط جوی متفاوت و سپس تخمین و بهینه سازی پارامترهای مدل الکتریکی ماژول فتوولتائیک می باشد. این مقاله الگوریتم بهینه سازی جدیدی برای تخمین پارامترهای مجهول مدار معادل ماژول فتوولتائیک معرفی می کند. ابتدا پارامترهای مجهول مدل تک دیودی در شرایط استاندارد بوسیله الگوریتم Mayfly تخمین زده می شوند، سپس مدلی برای تخمین و محاسبه این پارامترها در شرایط جوی متفاوت ارائه می شود و تاثیر سطح تابش و دما بر هر یک از پارامترها مورد بحث و بررسی قرار می گیرد. ضمن اینکه یک تابع هدف جدید برای بهینه سازی پارامترها توسط الگوریتم بهینه سازی معرفی می شود. بر اساس نتایج بدست آمده، الگوریتم Mayfly توانسته با دقت خیلی خوبی پارامترهای بهینه ماژول فتوولتائیک را در شرایط استاندارد تخمین بزند. همچنین مدل ارائه شده در شرایط آب و هوایی متفاوت با دقت خوبی توانسته سیستم را شبیه سازی کند.



پنجشنبه ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰، ساعت ۸:۳۰ الی ۱۰:۳۰		
مخابرات ۶ – مخابرات سیار و بی سیم		
دکتر مهرداد اردبیلی پور	دانشگاه صنعتی خواجه نصیر	روسای نشست
دکتر پاییز عزمی	دانشگاه تربیت مدرس	
دکتر سیدمحمد رضوی زاده	دانشگاه علم و صنعت ایران	

icee-1205

Effective Rate Analysis of MISO Wireless Communication Systems over EGK Fading Channels

fereshteh Salimian Rizi - Abolfazl Falahati

icee-1368

The dimensioning of 5G networks using stochastic geometry

Siminfar Samakoush Galougah - Mahdi Mozaffaripour

icee-1376

User Management in Cell-Free Massive MIMO Systems with Limited Fronthaul Capacity

Siminfar Samakoush Galougah - Hamed Masoumi - Mohammad Javad Emadi

icee-1137

تخمین کانال V2X با استفاده از CDP افقی

الهام نادری مقدم - محمدعلی سبقتی - حسن زارعیان

icee-1157

اثر پایلوت‌های متعامد بر تخمین کانال مایمو انبوه تقسیم فرکانسی مبتنی بر رگرسیون خطی

سید طالب ساداتی لمردی - کمال محامدپور

icee-1272

تخمین کانال متغیربازمان در سیستم‌های MIMO موج میلی‌متری چندکاربره

زهرا معروفی - امیرحسین مولا زاده - مهرداد اردبیلی پور



کد مقاله: icee-1205

Effective Rate Analysis of MISO Wireless Communication Systems over EGK Fading Channels

فرشته سلیمیان ریزی – ابوالفضل فلاحتی

دانشگاه علم و صنعت ایران – دانشگاه علم و صنعت ایران

چکیده-

This study aims to examine the effective rate of a Multi-Input Single-Output (MISO) system under independent and non-identical (i.n.i.d) distribution with the Extended Generalized-K (EGK) fading channel. The Moment Generating Function (MGF)-based method is used since it has a computational advantage over probability density function (PDF)-based methods and leads to a full closed-form relation. Moreover, the H-function EGK distribution is employed to calculate the exact and asymptotic expression for the effective rate of MISO wireless communication system. Finally, the Monte Carlo simulation results, along with accurate and asymptotic results are presented.



کد مقاله: icee-1368

The dimensioning of 5G networks using stochastic geometry

سیمین فر سماکوش گلوگاه - مهدی مظفری پور
صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران) - پژوهشگاه نیرو

چکیده-

In this paper, we propose an analytical model for dimensioning of Orthogonal Frequency Division Multiple Access (OFDMA) systems in 5G networks by considering Internet of Thing (IoT) application using stochastic geometry. In these systems, some communication will be lost when the number of required subcarriers is greater than the number of available subcarriers. We compute the upper bound of the lost communication probability for downlink. In such a system, the position of receiving users is modeled by the Poisson point process. The number of subcarriers dedicated to each user depends on its Signal to Noise Ratio (SNR), position and the shadowing, hence for calculating the number of subcarriers, it is needed to use stochastic geometry. Multigroup user system with each group of users having its own application and throughput requirement is considered. For having dimensioning in terms of subcarriers, we present concentration inequality for functions defined on the Poisson point processes to calculate the upper bound of loss probability. The performance of the upper bound in different range of user intensity is investigated.



کد مقاله: icee-1376

User Management in Cell-Free Massive MIMO Systems with Limited Fronthaul Capacity

سیمین فر سماکوش گلوگاه - حامد معصومی - محمد جواد عمادی

دانشگاه صنعتی امیرکبیر - صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران) - صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)

چکیده-

In cell-free (CF) massive multiple-input multipleoutput (MIMO) architecture, large number of access points (APs) collaboratively serve much smaller number of users. Conventionally, it is assumed that each AP serves all users. In this work, however, to lessen the computation and hardware costs, instead of serving all users, each AP serves limited number of them. We propose an algorithm for assigning users to each BS. Besides, we assume each AP is connected to a central processing unit (CPU) via limited capacity fronthaul link. To efficiently address the fronthaul capacity constraints, three strategies for sending signals from APs to the CPU are employed; namely: compressforward-estimate (CFE), estimate-compress-forward (ECF), and estimate-multiply compress-forward (EMCF). We drive the capacity of the aforementioned systems with user management. It is shown that user management improves the performance of the ECF and EMCF from sum spectral efficiency(SE) and SE per user perspective.



کد مقاله: icee-1137

تخمین کانال V2X با استفاده از CDP وفقی

الهام نادری مقدم - محمدعلی سبقتی - حسن زارعیان
دانشگاه صداوسیما - دانشگاه صداوسیما - دانشگاه صداوسیما

چکیده-

ارتباط وسایل نقلیه با یکدیگر یا اشیاء دیگر که اصطلاحاً V2X نامیده می شود در پارادایم نوظهور اینترنت اشیاء (IoT) اقرار دارد. در ارتباطات V2X، به دلیل ویژگی های متفاوت کانال، تخمین دقیق و مطمئن برای عملکرد بهتر سیستم حائز اهمیت است. چالش های موجود در این ارتباطات شامل مدل-سازی و تخمین کانال غیر ایستا و تغییرات زمانی و فضایی سریع، متنوع و همراه با پیچیدگی بالاست. با توجه به ویژگی های کانال V2X، در این مقاله طرحی جدید به منظور بهبود فرآیند تخمین کانال ارائه شده است که از پایلوت های ساخته شده از داده (CDP) به صورت وفقی استفاده می نماید. در روش پیشنهادی، کل زیرحامل ها به سه بخش پایلوت، CDP و داده ها تقسیم می شود. موقعیت CDP ثابت نمی ماند و متناسب با شرایط کانال تغییر می-کند. با این روش، نقص کمبود پایلوت که تأثیر مخربی بر تخمین کانال دارد جبران می شود تا پاسخ کانال را با حداقل سربار پایلوت، پیچیدگی و زمان پردازش تخمین بنیم. شبیه سازی ها نشان می دهد زمان اجرای روش تخمین به کمک CDP وفقی کمتر از روش تخمین با CDP است در حالی که نرخ خطای بیت لینک نیز کاهش می یابد.



کد مقاله: icee-1157

اثر پایلوت‌های متعامد بر تخمین کانال مایمو انبوه تقسیم فرکانسی مبتنی بر رگرسیون خطی

سید طالب ساداتی لمردی - کمال محامدپور

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی - دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

چکیده-

در این مقاله به موضوع تعامد سیگنال‌های پایلوت بر تخمین کانال سیستم‌های مایمو انبوه تقسیم فرکانسی (FDD-Massive MIMO) با استفاده از الگوریتم رگرسیون خطی پرداخته می‌شود. بدین منظور ابتدا با ارسال سیگنال پایلوت توسط تمامی آنتن‌های ایستگاه پایه، مدل اولیه‌ی رگرسیون کانال شکل می‌گیرد. سپس آنتن‌های ارسال در ایستگاه پایه به دو دسته تقسیم می‌گردند. دسته اول آنتن‌هایی می‌باشند که به کاربران سیگنال پایلوت ارسال می‌کنند. با دریافت فیدبک از سمت کاربر و استفاده از مدل رگرسیون خطی آموزش داده شده، ضرایب کانال برای آنتن‌های دسته دوم تخمین زده خواهد شد. نتایج حاصل از شبیه سازی‌ها نشان می‌دهند که تعامد پایلوت‌ها، کاهش قابل ملاحظه‌ای را در طول سربار پایلوت مسیرهای فراسو و فروسو به همراه دارد و این کاهش سربار موجب بهبود بهره طیفی و عملکرد کلی سیستم در مقایسه با سایر روش‌های موجود می‌گردد.



کد مقاله: icee-1272

تخمین کانال متغیربازمان در سیستم‌های MIMO موج‌میلی‌متری چندکاربره

زهرا معروفی - امیرحسین مولا زاده - مهرداد اردبیلی‌پور

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی - دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی -

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

چکیده-

تخمین کانال در مخابرات موج میلی‌متری در کانال‌های متغیربازمان و چالش‌های موجود، در سال‌های اخیر بسیار مورد توجه قرار گرفته‌است. علت اصلی چالش‌ها، استفاده از تعداد زیادی از آنتن‌ها، جهت غلبه بر تضعیف‌های مسیر شدید موجود در امواج میلی‌متری می‌باشد. بنابراین، در این مقاله، به بیان رویه‌ای برای تخمین کانال در سیستم‌های متغیر با زمان پرداخته شده و با استفاده از یک ساختار فریمی و با فرض این که تغییرات زوایای ورود و خروج، بسیار آهسته‌تر از بهره‌های مسیر می‌باشد، تخمین کانال، در دو بخش جداگانه انجام شده‌است. در گام اول، با به کارگیری طبیعت تنک کانال موج میلی‌متری، مسئله‌ی تخمین زوایای ورود و خروج، به صورت بازسازی سیگنال تنک، فرمول‌بندی واز الگوریتم AAE استفاده شده‌است. در گام بعدی، بر مبنای زوایای تخمینی، پایلوت‌های مربوط به پیش‌کدگذاری و ترکیب، با هدف بیشینه‌سازی توان پایلوت، جهت تخمین بهره‌های مسیر، طراحی شده‌است. در نهایت برای به دست آوردن بهره‌های مسیر در لحظات انتقال داده، از درونیایی خطی استفاده شده‌است. ما در این مقاله، یک روش نوین را برای به دست آوردن بهره‌های مسیر در لحظات انتقال داده، با استفاده از خاصیت فاز خطی در دو شیار زمانی متوالی، ارائه می‌دهیم. نتایج شبیه‌سازی‌ها نشان می‌دهد که روش ارائه شده، قادر به تخمین موثر کانال موج میلی‌متری متغیر با زمان، به ازاء یک سربار پایلوت محدود، می‌باشد.



پنجشنبه ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰، ساعت ۸:۳۰ الی ۱۰:۳۰		
مهندسی پزشکی ۲ – تصاویر پزشکی		
دکتر حمید سلطانیان زاده	دانشگاه تهران	روسای نشست دکتر امیرحسین فروزان دانشگاه شاهد

icee-1041

A Modified Low Rank Learning Based on Iterative Nuclear Weighting in Ripplet Transform for Denoising MR Images

Nooshin Farhangian - Mansour Nejati Jahromi - Mahdi Nouri

icee-1196

Image quality equations for focused transducer in circular photoacoustic computed tomography

Soheil Hakakzadeh - Zahra Kavehvasht

icee-1197

Blind angle and angular range detection in planar and limited-view geometries for photoacoustic tomography

Soheil Hakakzadeh - Zahra Kavehvasht

icee-1488

Multi wasserstien distance

Atefeh Ziaei Moghadam - Hamed Azarnoush - Seyyed Ali Seyyedsalehi



کد مقاله: icee-1041

A Modified Low Rank Learning Based on Iterative Nuclear Weighting in Ripplet Transform for Denoising MR Images

مهدی نوری – منصور نجاتی جهرمی – نوشین فرهنگیان

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب – دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب – دانشگاه

صنعتی شریف

چکیده-

In recent studies, several methods have been suggested to decrease noise of magnetic resonance image (MRI) in order to raise the peak signal-to-noise ratio (PSNR) and the structural similarity index (SSIM). In this paper, we propose a novel method based on a minimization problem in Ripplet domain that uses singular value decomposition (SVD) in low rank learning to eliminate the noise of MRI images. We reschedule the weighted nuclear norm minimization (WNNM) problem in any edges of Ripplet domain transform and using an adaptive weighting structure to denoise the patches of Ripplet component matrix. The parameters of the proposed method are divided into two groups, some of them are calculated systematically based on the WNNM problem in input MR images, and some others are defined according to the problem situations. The proposed method is compared with recent state-of-the-art denoising methods by the synthetic and actual MR image datasets in the presence of the Rician and Gaussian noises. The experimental outcomes investigate the ability of the proposed method in reducing the noise and enhance the similarity performance in comparison to the other methods.



کد مقاله: icee-1196

Image quality equations for focused transducer in circular photoacoustic computed tomography

سهیل حکاک زاده - زهرا کاوه وش

دانشگاه صنعتی شریف - دانشگاه صنعتی شریف

چکیده-

In this paper, we divide the imaging geometry of a photoacoustic computed tomography (PACT) structure that have a circular geometry and have focused transducers of positive or negative focus, into different zones of varying resolution. With using the presented analysis, it is possible to find the maximum range in which the system resolution is at its best value, according to the device specifications. The following equations are used to find the blind spot angles of the system for each source point inside the chamber. These are important for two reasons: the first is that the user can calculate the range in which the imaging system has the best quality by entering the specifications of his PACT system in the equations mentioned in this article. The second is that the user can, depending on his minimum expectations of a PACT system, use the presented equations to calculate the parameters required to design a PACT system.



کد مقاله: icee-1197

Blind angle and angular range detection in planar and limited-view geometries for photoacoustic tomography

سهیل حکاک زاده - زهرا کاوه وش

دانشگاه صنعتی شریف - دانشگاه صنعتی شریف

چکیده-

In this paper, the relationship between the position of ultrasound transducers from the photoacoustic source and the reconstructed image is investigated. Our studies have shown that the distance of the transducer and its location from the photoacoustic source specifically affects and is closely related to the quality of the reconstructed image of the source. Also, we introduce a concept called blind angle for photoacoustic computed tomography (PACT) that have planar or circular limited-view geometry. Complete and accurate equations of this relationship are presented in this paper for all different 2D photoacoustic geometries. The main source of these equations is the spherically of the ultrasound wave produced by the photoacoustic source. The result of these equations is that depending on the location of the transducers with respect to the photoacoustic source, the characteristics of the reconstructed image and the quality of the reconstruction of each point of the photoacoustic source can be accurately obtained, and the reason for these dependencies is fully explained. The results show that the more transducers receive the ultrasound wave produced by the photoacoustic source at more different angles, the higher the quality of the reconstructed image would become.



کد مقاله: icee-1488

Multi wasserstien distance

عاطفه ضیائی مقدم - حامد آذرنوش - سید علی سید صالحی

دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر

چکیده-

Conditional GANs (CGANs) use a condition to generate images. Adding a class condition to the discriminator helps improve the training process of GANs and has been widely used for CGAN. Therefore, many loss functions have been proposed for the discriminator to add class conditions to it. Many of them have the problem of adjusting weights. This paper presents a simple yet new loss function that uses class labels, but no adjusting is required. This loss function is based on WGAN-GP loss, and the discriminator has outputs of the same order (the reason for no adjusting). More specifically, the discriminator has K (the number of classes) outputs, and each of them is used to compute the distance between fake and real samples of one class. Another loss to enable the discriminator to classify is also proposed by applying softmax to the outputs and adding cross-entropy to our first loss. The proposed losses function is applied to a CGAN for image-to-image translation (here stain transformation for pathological images). The performances of proposed losses with some state-of-the-art losses are compared using Histogram Intersection Score between generated images using different loss functions and a reference image. The accuracy of a classifier is also computed to measure the quality of generated images. Our first loss performs almost similar to the loss that achieved the best results



پنجشنبه ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰، ساعت ۱۰:۳۰ الی ۱۲:۳۰		
الکترونیک ۷ – مدارهای مجتمع فرکانس رادیویی		
دکتر عبدالرضا نبوی	دانشگاه تربیت مدرس	روسای نشست
دکتر علی فتوت احمدی	دانشگاه صنعتی شریف	
دکتر امیر نیک پیک	دانشگاه تربیت مدرس	

icee-1017

A CMOS Low-Noise and Low-Power Transimpedance Amplifier

Mehrdad Amirkhan Dehkordi - Seyed Mehdi Mirsanei - Soorena Zohoori

icee-1079

A High Gain, High IIP3, Perfect Input Matching, Programmable Gain LNA in CMOS Technology

Amirhossein Tajik - Seyedali Samareh Taherinasab - Samad Sheikhaei

icee-1146

On the Design of Highly Efficient Harmonic Tuned Wideband Class F-1/F Power Amplifier

Mohammad Reza Zeinali - Amir Hossein Aalipour - Hossein Shamsi

icee-1278

A High Dynamic Range Differential Rectifier for RF Energy Harvesting

Ataollah Mahsafari - Mohammad Yavari

icee-1499

A 1.2GHz wide bandwidth integer-N type-I PLL

Javad Tavakoli - Hossein Yaghobi - Samad Sheikhaei



کد مقاله: icee-1017

A CMOS Low-Noise and Low-Power Transimpedance Amplifier

مهرداد امیرخان دهکردی - سید مهدی میرصانعی - سورنا ظهوری

دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران - دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد -

دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

چکیده-

For specified applications of 2.5 Giga-bit-per-second, a low-noise and low-power transimpedance amplifier (TIA) is introduced here. The introduced TIA possess an active feed-forward network based on current-mirror structures beside an active load, that resonates with the capacitive load. Using 90nm CMOS library parameters, the presented TIA provides -3dB frequency of 1.7GHz and 54.53dB ohm gain, with consuming power of 2mW, and producing 12.6pA/√Hz input referred noise



کد مقاله: icee-1079

A High Gain, High IIP3, Perfect Input Matching, Programmable Gain LNA in CMOS Technology

امیرحسین تاجیک - سید علی ثمره طاهری نسب - صمد شیخانی
دانشگاه شهید باهنر کرمان - دانشگاه تهران - دانشگاه تهران

چکیده-

This paper presents A CMOS Gain Controllable Low Noise Amplifier (LNA) in TSMC 180nm process. A gain control circuit is exploited and added in the first stage of a folded cascode LNA to achieve gain tuning. Resistor and capacitor feedback technique are introduced for improving IIP3 and input matching. Without gain controlling, located in the frequencies of interest (5.24 GHz), the is 27.54 dB, and the NF is 1.97 dB, and S11 is -25.44 dB with a good IIP3 of +3.14 dBm at 1.8 v of supply.



کد مقاله: icee-1146

On the Design of Highly Efficient Harmonic Tuned Wideband Class F-1/F Power Amplifier

محمد رضا زینعلی - امیرحسین عالی پور - حسین شمسی

دانشگاه تهران - دانشگاه صنعتی شریف - دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

چکیده-

A novel methodology to design a highly efficient wideband Class F-1/F power amplifier using GaN HEMT is presented in this paper. The PA operates in Class F-1 in lower half band and Class F in higher half band, achieving the overall bandwidth in the frequency range of 1.4-3.4 GHz. A matching network using a 6th and 8th-order low-pass chebyshev filters is designed at the output and input, respectively, which provide the optimal fundamental impedance and allow harmonic control up to the third order within an octave bandwidth. The main contribution of this work is the combination of two class (F-1/F) and design of wideband matching network for each band, also, the simple design of filters and the condition introduced for both frequency bands of operation to make the design simpler. With the proposed condition on the center frequency of each band, it is simpler to design matching networks to provide proper impedances for harmonics. Both simulation and measurement results show that an optimal Class F-1 PA is realized from 1.7 to 2.3 GHz with a measured efficiency of 66-83.8% and output power of 37-40 dBm. Meanwhile, the PA acts as an optimal Class F amplifier in the frequency range of 3.2-3.4 GHz with a measured efficiency of 62-76% and output power of 38.7-40 dBm. The implemented PA achieves a measured bandwidth from 1.4-3.4 GHz with >36 dBm output



بیست و نهمین کنفرانس مهندسی برق ایران

۲۸ الی ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰

29th Iranian Conference on Electrical Engineering

May 18-20, 2021 – Tehran



power and >58% drain efficiency. The measurement results show that this PA is among the best reported works.



کد مقاله: icee-1278

A High Dynamic Range Differential Rectifier for RF Energy Harvesting

عطاالله مهسافر - محمد یاوری

دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر

چکیده-

This paper proposes a differential rectifier for radio frequency energy harvesting systems with a high dynamic range. This architecture suggests a feedback circuit to reduce the reverse leakage current at high input power and proposes another auxiliary circuit to increase the forward current at low power. Another advantage of this architecture is sensitivity improvement. This proposed structure is Designed and simulated in 0.18 μm standard CMOS technology. The simulation results exhibit a peak Power Conversion Efficiency (PCE) of 86.78% and a dynamic range of 12dBm for a PCE>80% with a sensitivity of -19.38 dBm at 1 V output across a 100K Ω resistive load.



کد مقاله: icee-1499

A 1.2GHz wide bandwidth integer-N type-I PLL

جواد توکلی - حسین یعقوبی - صمد شیخایی
دانشگاه تهران - دانشگاه تهران - دانشگاه تهران

چکیده-

This paper introduces a wide bandwidth integer-N Type-I PLL. By using a novel Delay-line based filter as loop filter, the bandwidth of the proposed PLL is about 5 times greater than the bandwidth of traditional Type-I PLL. The chosen strategy in widening the PLL bandwidth is to replace the RC loop filter with a 2-tap delay-line based filter which provides a desired magnitude and phase response. Operating with a reference frequency of 10MHz, the proposed PLL provides a loop BW of about 5MHz, and a spur level of -50dBc. The presented PLL exhibits an in-band phase noise of -119 dBc/Hz at 1MHz offset. PLL total power consumption is 2.5mW from the nominal supply of 1.8V.



پنجشنبه ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰، ساعت ۱۰:۳۰ الی ۱۲:۳۰		
الکترونیک ۸ – مدارهای مجتمع آنالوگ و سیگنال مخلوط		
دکتر صمد شیخایی	دانشگاه تهران	
دکتر حسین شمسی	دانشگاه صنعتی خواجه نصیر	
دکتر نسیم روانشاد	دانشگاه صنعتی سجاد	

icee-1082

A 400 ps Input Time Range 2× Time Amplifier Using Time-to-Current Compensation Technique

Mohammad Amin Yaldagard - Hossein Shamsi

icee-1228

An Open-Loop Time Amplifier With Zero-Gain Delay in Output for Coarse-Fine Time to Digital Converters

Seyyed Morteza Golzan - Jafar Sobhi - Ziaddin Daie Koozehkanani

icee-1311

A Digital Method for Offset Cancellation of Fully Dynamic Latched Comparators

Alireza Ahrar - Mohammad Yavari

icee-1317

Kickback noise reduction and offset cancellation technique for dynamic latch comparator

Mansoure Yousefird - Mohammad Yavari

icee-1321

A Time-Based Analogue-to-Digital Converter for ECG Applications

Atiyeh Karimlou - Mohammad Yavari

icee-1393

Design and Analysis of a Low-Power Two-Stage Dynamic Comparator with 40ps Delay in 65nm CMOS Technology

Razieh Ghasemi - Hossein Ghasemian - Ebrahim Abiri - Mohammad Reza Salehi



کد مقاله: icee-1082

A 400 ps Input Time Range $2\times$ Time Amplifier Using Time-to-Current Compensation Technique

محمدامین یلداگرد - حسین شمسی

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی - دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

چکیده-

Low dynamic range (DR) and the sensitivity to process variations and mismatch are the two known issues of the time amplifiers (TA) which have been utilized in deep sub-micron implemented time-to-digital converters (TDC). To alleviate these problems, a $2\times$ time amplifier with a wide input time difference range is proposed in 65 nm CMOS technology which employs a new compensation technique based on time-to-current conversion. This compensation method maps the input time to an appropriate current value injecting into the conventional $2\times$ TA. Simulation results demonstrate a 400 ps input time range with less than 10% gain error while the TA has the maximum delay of 120 ps. Monte-Carlo simulation shows less than 9% standard deviation at inputs higher than 20 ps for the TA gain.



کد مقاله: icee-1228

An Open-Loop Time Amplifier With Zero-Gain Delay in Output for Coarse-Fine Time to Digital Converters

سید مرتضی گلزان - جعفر صبحی - ضیالالدین دایی کوزه کنانی
دانشگاه تبریز - دانشگاه تبریز - دانشگاه تبریز

چکیده-

we present a new approach to an open-loop time amplifier. The proposed architecture achieves a time gain between 2 and 16 with zero-time duration to access the required gain. The input time difference range depending on the used gain varies from 6ns (for gain=2) to 781ps (for gain=16). We observed a measured maximum gain error of 3.75%. This structure is used in a 9-bit Time to Digital Converter (TDC) to obtain the digital output code. The design's parameter has been simulated in 0.18um CMOS technology. The simulation results show a minimum time resolution of 3.75ps and a maximum dynamic range of 1.92ns corresponding to 9bits resolution.



کد مقاله: icee-1311

A Digital Method for Offset Cancellation of Fully Dynamic Latched Comparators

علیرضا احرار - محمد یاوری

دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر

چکیده-

In this paper, we have proposed a two-phase high precision digital offset cancellation method for dynamic latched comparators. The proposed method's first phase is weight balance control, and the second phase is named body bias control. The first phase reduces the offset of the comparator up to a few millivolts, and the second phase alleviates this amount to some decades of microvolts. The main reason for using the second phase is the weight balance calibration's sensitivity to the input pairs sizes and kickback noise. A retiming method is used to control the thermometer code DAC switching activities and minimize the glitches. The thermometer DAC structure is used for the body bias control method instead of R-2R DAC to ensure the body bias controller's monotonic signal. Circuitry simulations are done using Cadence with 180 nm standard CMOS technology under 1 V power supply. A strong-arm dynamic latched comparator is used for our calibration study. Before calibration, the input offset has three times of standard deviation equal to 19.56 millivolts. The weight balance control offset method has reduced this amount to almost 2.8 millivolts. Finally, the fully-calibrated comparator results have an offset equal to 363 microvolts. The calibration clock is set to be 33.3 MHz. Our offset cancellation



بیست و نهمین کنفرانس مهندسی برق ایران

۲۸ الی ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰

29th Iranian Conference on Electrical Engineering

May 18-20, 2021 – Tehran



prepares 53.9 times improvement in the input offset of the comparator using 389 microwatts.



کد مقاله: icee-1317

Kickback noise reduction and offset cancellation technique for dynamic latch comparator

منصوره یوسفی راد - محمد یاوری

امیرکبیر - صنعتی امیر

چکیده-

In this work, a novel kickback noise reduction technique is represented. This method aims to reduce both common-mode and differential-mode components of kickback noise in the dynamic latch comparator. This method reduces maximum kickback noise current by more than %68. Also, we use a body voltage trimming calibration scheme to reduce offset from 13.2 mV to ~ 0.3 mV efficiently. This dynamic comparator is simulated in 0.18 μm CMOS technology, which consumes 2.86 μW in each comparison cycle. So it is appropriate for low-power applications.



کد مقاله: icee-1321

A Time-Based Analogue-to-Digital Converter for ECG Applications

عطیه کریملو - محمد یاوری

دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر

چکیده-

This paper presents a low-power time-based analog-to-digital converter (ADC) for wearable electrocardiogram (ECG) sensor applications. In this work by applying the difference between two consecutive samples to the input of the conventional voltage-to-time converter (VTC), the requirements on the high frequency ramp will be relaxed and we can design for low power consuming implementation. The proposed approach reduces the converter complexity and generates 1-bit data stream which leads to more power saving. The proposed circuit was designed and simulated in 180 nm CMOS technology process, achieving a resolution of 10.8 bit and consumes 165 nW power with a supply voltage of 0.8 V.



کد مقاله: icee-1393

Design and Analysis of a Low-Power Two-Stage Dynamic Comparator with 40ps Delay in 65nm CMOS Technology

راضیه قاسمی - حسین قاسمیان - ابراهیم عبیری - محمد رضا صالحی
دانشگاه صنعتی شیراز - دانشگاه صنعتی شیراز - دانشگاه صنعتی شیراز - دانشگاه صنعتی
شیراز

چکیده-

A new high-speed low-power two-stage dynamic comparator is presented. In the first stage of the comparator, a positive feedback is used to reduce the delay time. Furthermore, in the reset phase, an NMOS switch is utilized between the differential output nodes of each stage to reduce the delay time. Moreover, the latch stage is activated with a predetermined delay to improve the offset voltage and the comparison speed. Furthermore, by using intermediate transistors between the first stage and the output latch, the delay time and offset voltage is improved. The equations related to the delay time and Input-referred offset voltage of the proposed structure are derived and the effective parameters to reduce them are identified. The post-layout simulation results in 65 nm CMOS technology demonstrate that the clock frequency of the proposed dynamic comparator can be 6 GHz while the delay time and standard deviation in offset voltage are 40 ps and 5.69 mV, respectively. The power consumption is 395.3 μ W @ 6 GHz and 38 μ W @ 1 GHz when the proposed comparator is supplied with 1.2 V. Also, the occupied area is 115.92 μ m² (12.6 μ m \times 9.2 μ m).



پنجشنبه ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰، ساعت ۱۰:۳۰ الی ۱۲:۳۰		
قدرت ۸ – سیستمهای قدرت (۱)		
دکتر مهدی احسان	دانشگاه صنعتی شریف	روسای نشست
دکتر سید محمد شهرتاش	دانشگاه علم و صنعت ایران	
دکتر حسن رستگار	دانشگاه صنعتی امیرکبیر	

icee-1062

An Novel Approach to Determine Maximum Allowable Penetration level of LSPVPPs Considering Transient Angle Stability

Siavash Yari - Hamid Khoshkhoo

icee-1104

A Novel Model for Backcasting the Environmental Sustainability in Iran's Electricity Supply Mix

Mohammad Saeid Atabaki - Mohammad Mohammadi

icee-1316

A Novel Generation Shedding Procedure for Power Management System in Industrial Power Plants

Erfan Asadi - Hamid Khoshkhoo - Ali Parizad

icee-1330

Robust Optimal Hardening for Resilience Enhancement of Power System

Fardin Hasanazad - Hassan Rastegar

icee-1270

برنامه ریزی توسعه شبکه های انتقال از دیدگاه شرکت های برق منطقه ای برای حداکثر سازی درآمد حاصل از ترانزیت برق

وحید مظفری - رضا نوروزیان - امیر باقری

icee-1522

اولویت بندی کلیدهای قدرت جهت پیاده سازی سیستم پایش وضعیت

محمد رضا قطب الدینی - احمد میرزائی - محمد مهدی منصوری مجومرد



کد مقاله: icee-1062

An Novel Approach to Determine Maximum Allowable Penetration level of LSPVPPs Considering Transient Angle Stability

سیاوش یاری - حمید خوشخو

دانشگاه صنعتی سهند - دانشگاه صنعتی سهند

چکیده-

The main purpose of this paper is to propose a novel approach to determine the maximum allowable penetration level of large scale photovoltaic power plants (LSPVPPs) considering rotor angle stability of power network. For this purpose, firstly, an algorithm for determining critical fault location (CFL) and critical clearing time (CCT) against three-phase faults in transmission lines will be proposed. Then, a novel algorithm will be proposed to determine the LSPVPPs penetration limit considering transient rotor angle stability. Also, the effects of different fault locations (FL) and the protection system operation time on the LSPVPPs penetration limit will be investigated. To show the performance of the proposed method and analyzing the factors affecting the penetration limit, LSPVPPs and their controllers are precisely modeled in the DSL environment of DigSILENT PowerFactory software, and using the DPL environment of this software, the proposed algorithms are implemented on the Nordic32 test system. The dynamic simulation results verify the efficiency of the proposed method.



کد مقاله: icee-1104

A Novel Model for Backcasting the Environmental Sustainability in Iran's Electricity Supply Mix

محمد سعید اتابکی - محمد محمدی

دانشگاه خوارزمی - دانشگاه خوارزمی

چکیده-

Electricity supply planning is a complex problem, especially in the era of day-to-day development in power generation technologies that each of which has its own specific technical and economic characteristics. Taking environmental aspects into consideration makes the problem even more complicated. Therefore, developing new efficient approaches to deal with this problem is of crucial importance. This paper proposes a model for backcasting the environmental sustainability in the power supply mix. The suggested model combines a genetic algorithm, a linear programming model, and an AHP-TOPSIS method. The model is used to analyze Iran's power sector. The results show that solar PV and wind turbine are two promising technologies for Iran's long-term power supply. The results also indicate that the environmentally sustainable plan would give rise to a reduction of per unit CO₂ and SO₂ emissions, as well as water consumption, but it would cause an increase in land use. The findings indicate that to keep CO₂ emissions decreasing trend in the long-run, it is essential to expand the potential capacity of renewables, and also to devise efficient plans to reduce the demand.



کد مقاله: icee-1316

A Novel Generation Shedding Procedure for Power Management System in Industrial Power Plants

عرفان اسدی - حمید خوشخو - علی پریزاد

دانشگاه صنعتی سهند - دانشگاه صنعتی سهند - Southern Illinois University

چکیده-

Following a disturbance in an islanded industrial power plant, if the power imbalance between generation and load is not eliminated quickly, under/over voltage and frequency relays may quickly trip sensitive loads (like petrochemical ones) and results in significant economic loss. Accordingly, the main purpose of this paper is to propose a generation shedding procedure for Power Management System (PMS) to execute timely and optimal control measures to maintain voltage and frequency within the acceptable range and prevent the operation of over-voltage and frequency relays. In this method, in the first moments after a short circuit occurrence in a load feeder, which causes an over current relay to operate and remove some loads from the grid, proposed feature set is calculated to determine the required generation shedding amount by an artificial neural network (ANN). The results of dynamic simulations performed using DigSILENT PowerFactory software in a real industrial power plant show that the implementation of these control measures will prevent the operation of the protection system and eventually the power plant will reach a new stable equilibrium point.



کد مقاله: icee-1330

Robust Optimal Hardening for Resilience Enhancement of Power System

فردین حسن زاد - حسن رستگار

دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر

چکیده-

Extreme events like natural disasters and malicious attacks, make severe threats for power system. To improve power system resilience against these high-impact low-probability events, network hardening is introduced as a constructive strategy. This paper presents a robust optimization model to attain the most effective hardening plan as defending resource to deal with multiple contingencies. The resulted tri-level mathematical formulation is solved by column and constraint generation (C&CG) algorithm. In which, on the first level the hardening decision are made, the second level is to determine the maximum damage caused by the extreme event, and on the third level the system operator tries to minimize the load-loss through an optimal operation of the power system. Extensive numerical studies on the 39-bus test system demonstrates the effectiveness of the proposed methodology.



کد مقاله: icee-1270

برنامه ریزی توسعه شبکه های انتقال از دیدگاه شرکت های برق منطقه ای برای حداکثر
سازی درآمد حاصل از ترانزیت برق

وحید مظفری - رضا نوروزیان - امیر باقری
دانشگاه زنجان - دانشگاه زنجان - دانشگاه زنجان

چکیده-

تجدیدساختار در سیستم های قدرت اهداف، محدودیت ها و نیازمندی های جدیدی را پدید آورده است. تقویت و یا توسعه شبکه های انتقال در این سیستم ها با هدف فراهم کردن محیطی رقابتی و عادلانه برای بازیگران بازار برق از اهمیت بالایی برخوردار می باشد. در این مقاله مسأله برنامه ریزی توسعه شبکه های انتقال از دیدگاه شرکت های برق منطقه ای مورد توجه قرار گرفته است. در روش پیشنهادی شرکت برق منطقه ای به عنوان یک مجموعه مستقل که قادر به سرمایه گذاری و ارائه خدمات به شرکت مدیریت شبکه (ISO) است، جهت افزایش سود و درآمد حاصل از ترانزیت برق برای توسعه بهینه شبکه برنامه ریزی می کند. همچنین در این روش، هزینه های سرمایه گذاری، درآمد انتقال و معیارهای بهره بردار سیستم شامل هزینه تراکم (مازاد تراکم)، هزینه اصلاح تراکم و قابلیت اطمینان (کفایت و امنیت) مد نظر قرار گرفته است. جهت حل این مسأله، یک روش مؤثر از ترکیب الگوریتم ژنتیک و مسأله مشارکت بهینه واحدهای نیروگاهی مقید به قیود پخش بار بهینه AC با در نظر گرفتن قراردادهای دوطرفه ارائه گردیده است. در نهایت روش پیشنهادی بر روی شبکه ۲۴ باسه IEEE RTS در اعمال گردیده و نتایج شبیه سازی مورد ارزیابی قرار می گیرد.



کد مقاله: icee-1522

اولویت‌بندی کلیدهای قدرت جهت پیاده‌سازی سیستم پایش وضعیت

محمد رضا قطب‌الدینی - احمد میرزائی - محمد مهدی منصوری مجومرد

دانشگاه یزد - دانشگاه یزد - شرکت برق منطقه‌ای یزد

چکیده-

کلیدهای قدرت از تجهیزات گران‌قیمت و مهم شبکه‌های قدرت هستند که همواره تعمیرات و نگهداری آنها در اولویت بهره‌برداری می‌باشد. یکی از روش‌های نگهداری و تعمیرات، پایش وضعیت است که در آن، در حین کارکرد تجهیز با استفاده از ابزارهای مناسب، میزان تغییر پارامترهای اندازه‌گیری شده با محدوده کارکرد مجاز آن مقایسه و تحلیل می‌گردد و تصمیم جهت ادامه کار تجهیز و یا توقف آن بر اساس نتایج حاصله از این تحلیل‌ها است. از آنجا که تعداد کلیدهای قدرت در شبکه قدرت زیاد است، پیاده‌سازی سیستم‌های پایش وضعیت برای تمامی آنها مقرون به صرفه نیست و از نظر فنی نیز امکان این‌که همه کلیدهای قدرت با هم پایش وضعیت شوند میسر نمی‌باشد. در نتیجه لازم است برای اجرای پایش وضعیت، کلیدهای قدرت اولویت‌بندی شوند. در این مقاله با استفاده از داده‌های واقعی پست انتقال راهکاری جهت اولویت‌بندی کلیدهای قدرت جهت پایش وضعیت ارائه شده است. ابتدا توسط روش آنتروپی وزن اولیه معیارها تعیین شده‌اند و سپس وزن این معیارها با وزن‌هایی که به کمک روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی بدست می‌آید ترکیب می‌شود تا وزن نهایی معیارها حاصل گردد و در انتها با استفاده از این وزن‌ها و به کمک روش پرامته کلیدهای قدرت جهت پایش وضعیت اولویت‌بندی می‌گردند.



پنجشنبه ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰، ساعت ۱۰:۳۰ الی ۱۲:۳۰		
کامپیوتر ۵ – معماری سیستم های کامپیوتری		
دکتر محمدحسین معیری	دانشگاه شهید بهشتی	روسای نشست
دکتر محسن راجی	دانشگاه شیراز	
دکتر علی جهانیان	دانشگاه شهید بهشتی	

icee-1124

E-RESO: An Enhanced Time Redundancy-based Error Detection Approach for Arithmetic Operations

Sina Shahoveisi - Athena Abdi

icee-1133

Improving the Reliability of Multicore Embedded Systems through an Evolutionary-based Task Scheduling Approach

Athena Abdi - Hamid R Zarandi

icee-1447

VM Placement in Accelerator-Equipped Data Centers Using Variable-Length Modified Genetic Algorithm

Aryo Yarahmadi - Mahmoud Momtazpour

icee-1474

Binomial Distribution based K-means for Graph Partitioning Approach in Partially Reconfigurable Computing system

Zahra Asgari - Maryam Sadat Mastroori

icee-1313

کدینگ فیبوناچی جهش یافته: ارائه یک روش برای افزایش قابلیت اطمینان در شبکه های

روی تراشه سه بعدی

مجتبی فرمانی - سروین ناظر جعفری - زهرا شیرمحمدی

icee-1486

یک روش تشخیص و تصحیح خطا برای بلوک های داده

سعیده صادقی - محسن راجی



کد مقاله: icee-1124

E-RESO: An Enhanced Time Redundancy-based Error Detection Approach for Arithmetic Operations

K.N.Toosi University of Technology - K.N.Toosi University of Technology

چکیده-

In this paper, two time redundancy-based error detection methods are proposed for critical real-time embedded systems. These approaches are considered for error detection in computation and mainly focused on arithmetic operations especially the addition due to its frequent and critical usage. The proposed methods detect the occurred faults by duplicating the computation and modify operands of two versions by encoding schemes to avoid error propagation in the system. Here, a tradeoff is formed between the complexity of the encoding mechanism that is applied to the computation operands and the detection coverage of the proposed method. More complicated encodings avoid the propagation and masking of faults but in terms of more overhead. our proposed methods try to consider this trade-off and improve the detection capability of error detection methods with low overhead. To this aim, we have proposed two detection approaches based on recomputing and encoding the operands and utilized basic operations such as shift and swap in the encoding. The effectiveness of our proposed method is evaluated by several experiments and compared to basic and accepted methods of this field. Experimental results show that our proposed methods are capable of detecting more than 99\% of injected stuck-at faults in one and two bits of the data with a very low-performance overhead.



کد مقاله: icee-1133

Improving the Reliability of Multicore Embedded Systems through an Evolutionary-based Task Scheduling Approach

آتنا عبدی – حمیدرضا زرندی

دانشگاه صنعتی خواجه نصیر – دانشگاه صنعتی امیرکبیر

چکیده-

In this paper, a task scheduling approach based on Strength Pareto Evolutionary algorithm (SPEA2) to improve the reliability of multi-core embedded systems is presented. Multi-core embedded systems are widely employed in many applications such as transportation, health-care, electricity grid and so on. Reliability is one of the major concerns of these systems due to its effect on lifetime of processors. To efficiently enhance reliability, its mutual impact on other design parameters such as performance and power consumption should be considered. Moreover, reliability in terms of soft and hard error rate is very important due to employing the embedded systems in safety-critical applications. The mentioned criteria are not independent and their joint optimization is associated with some complicated trade-offs. Considering these criteria at the system-level and optimize them during the task scheduling process, is one of the most effective methods. In this paper, we employ SPEA2 as a powerful evolutionary algorithm for solving the defined multi-objective optimization problem during task scheduling process. Thus, the order and place of executing each task of application are determined during the optimization process of the mentioned design criteria and based on the precedence limits. To demonstrate the effectiveness of our proposed method, several experiments are performed that check the



بیست و نهمین کنفرانس مهندسی برق ایران

۲۸ الی ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰

29th Iranian Conference on Electrical Engineering

May 18-20, 2021 – Tehran



ability of our approach in exploring the design space and meeting the existing trade-offs among the considered criteria during enhancing the processing system reliability. Moreover, the proposed method is compared to related studies in terms of design space exploration and joint optimization capability. Based on these experiments, our proposed method outperforms related studies and provides a more proper solution set based on the joint optimization of reliability, power consumption and performance.



کد مقاله: icee-1447

VM Placement in Accelerator-Equipped Data Centers Using Variable-Length Modified Genetic Algorithm

آریو یاراحمدی - محمود ممتازپور

دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر

چکیده-

with the increasing growth in computing demand and the complexity of applications, cloud computing has become very popular in recent years. To cope with the high demand for computing resources, data center providers have introduced various types of hardware accelerators such as GPUs and FPGAs in their environments. Accelerator virtualization is also introduced to overcome the underutilization of GPUs and FPGAs in such environments. However, resource provisioning can be quite challenging in large data centers with heterogeneous setups due to the massive solution space of the resulting VM placement problem. In scenarios where the number of VM requests exceeds the number of available hosts, finding an energy-efficient solution with maximum VM acceptance rate can get difficult for simple heuristics or even metaheuristic methods under tight decision time constraints. The aim of this paper is to tackle the inefficiency of genetic algorithm (GA) in producing good partial schedules in limited decision time. To this end, we introduce a GA-based VM placement method called VLMGA (variable-length modified genetic algorithm). Starting from a limited solution space, VLMGA iteratively tries to find a solution in each sub-space and enlarge the search space until no feasible solution could be found within the specified time frame. Using the proposed technique, the



بیست و نهمین کنفرانس مهندسی برق ایران

۲۸ الی ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰

29th Iranian Conference on Electrical Engineering

May 18-20, 2021 – Tehran



quality of the obtained solution can be greatly improved. Evaluated under real-world workload scenarios, the proposed method achieved 16% improvement on the energy-delay product compared to well-known VM placement methods.



کد مقاله: icee-1474

Binomial Distribution based K-means for Graph Partitioning Approach in Partially Reconfigurable Computing system

زهرا عسگری - مریم سادات مستوری

دانشگاه علم و صنعت ایران - دانشگاه علم و صنعت ایران

چکیده-

Graph partitioning algorithms have been utilized to execute complex applications, where there is no enough space to run the whole application once, like in limited reconfigurable computing resources. If we have found an “optimal” clustering of a data set, it can be proved that the optimal partitioning can be achieved. K-means based algorithms widely used to partition subjects where there is no information about the number of clusters. A vital issue in the mentioned method is how to define a good centroid, which has the principal role in “good” clustering. In this paper, we introduced a new way to determine purposive centroids, based on Binomial Distribution to reduce the risk of randomly seeds selection, Elbow Diagram to achieve the optimum number of clusters, and finally, Bin Packing to classify nodes in defined clusters with considering Utilization Factor (UF) due to the limited area of Run Space. The proposed algorithm, called Binomial Distribution based K-means (BDK), is compared with common graph partitioning algorithms like Simulated Annealing Algorithm (SA), Density K-means (DK), and a link elimination partitioning with different scenarios such as simple and complex applications. The concluding results show that the proposed algorithm decreases the error of partitioning by 24% compared to the other clustering techniques. On the other hand, the Quality Factor



بیست و نهمین کنفرانس مهندسی برق ایران

۲۸ الی ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰

29th Iranian Conference on Electrical Engineering

May 18-20, 2021 – Tehran



(QF) is increased 41% in this way. Execution Time (EX.T) to achieve the required number of clusters is reduced significantly.



کد مقاله: icee-1313

کدینگ فیبوناچی جهش یافته: ارائه یک روش برای افزایش قابلیت اطمینان در شبکه‌های
روی تراشه سه‌بعدی

مجتبی فرمانی - سروین ناظر جعفری - زهرا شیرمحمدی

دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی - دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی - دانشگاه تربیت دبیر
شهید رجایی

چکیده-

شبکه‌های روی تراشه سه‌بعدی برای برقرار ارتباط بین لایه‌ها از گذرگاه عمودی بین لایه‌ای استفاده می‌کنند. خازن‌های تزویج بین گذرگاه‌های عمودی موازی یکدیگر و مجاور هم، باعث ایجاد اشکال هم‌شناوبی می‌شود که قابلیت اطمینان بر روی سیستم شبکه‌های روی تراشه سه‌بعدی را به خطر می‌اندازد. اشکال هم‌شناوبی بر اساس شدت رخداد صفر و یک که به آن گذار گفته می‌شود، به کلاس‌های مختلف دسته‌بندی می‌شود. با حذف گذارهای کلاس پرتاخیر می‌توان اشکال هم‌شناوبی را کاهش داد. یکی از روش‌های مقابله با کاهش اشکال هم‌شناوبی استفاده از کدگذاری‌های اجتناب از هم‌شناوبی مبتنی بر سیستم عددی می‌باشد که باعث حذف الگوهای گذار در کلمه کد می‌شود. در این مقاله، کدگذاری مبتنی بر سیستم عددی به نام فیبوناچی جهش یافته پیشنهاد می‌شود که الگوهای گذار پرتاخیر کلاس C₈ را کاهش می‌دهد. روش پیشنهادی با استفاده از الگوریتم نگاشت کلمه داده را به کلمه کد تبدیل می‌کند. این سیستم عددی قابلیت اعمال بر روی هر عرضی از گذرگاه را دارد و تعداد کلمه کد بیشتری را نمایش می‌دهد. برای ارزیابی روش پیشنهادی از داده‌های واقعی استفاده شده است و نتایج بهبود سربارها را نسبت به سایر روش‌ها نشان می‌دهد.



کد مقاله: icee-1486

یک روش تشخیص و تصحیح خطا برای بلوک های داده

سعیده صادقی - محسن راجی

دانشگاه شیراز - دانشگاه شیراز

چکیده-

با پیشرفت تکنولوژی، احتمال وقوع خطاهای بیتی در داده های ذخیره شده در حافظه ها به میزان چشمگیری افزایش یافته است به نحوی که نیاز به ارائه کدهایی جهت تشخیص و تصحیح خطای بیتی چندگانه ، لازم و ضروری به نظر می رسد. یک روش تشخیص و تصحیح خطای سطح بالا به نام کد HVS برای تحمل پذیری خطای بیتی چندگانه رخ داده در سلول های حافظه ارائه شده است. روش پیشنهادی از کدهای توازن پله ای در دو جهت در یک بلوک داده استفاده می کند و به این ترتیب قادر خواهد بود که در مقایسه با روش های پیشین، با سر بار بیتی و محاسباتی کمتر خطاهای چندگانه با الگوهای پرتکرار را کشف و تصحیح کند. روش پیشنهادی با استفاده از بیش از یک میلیون آزمایش تزریق اشکال ارزیابی شده است؛ خطاهای بیتی مدنظر به طور تصادفی و با توجه به الگوهای خطای چند بیتی پرتکرار در قسمت های مختلف یک بلوک داده تزریق می شود و فرایند تشخیص و تصحیح خطا انجام می شود. نتایج نشان می دهد که ۱۰۰٪ از خطاهای تزریق شده قابل تشخیص هستند. این روش می تواند تا خطاهای سه بیتی با الگوی پرتکرار را با سر بار بیتی کم تصحیح کند.



پنجشنبه ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰، ساعت ۱۰:۳۰ الی ۱۲:۳۰		
کنترل ۵ – رباتیک و کنترل		
دکتر محمدرضا اکبرزاده	دانشگاه فردوسی مشهد	روسای نشست
توتونچی		
دکتر فرزانه عبداللهی	دانشگاه صنعتی امیرکبیر	
دکتر حمیدرضا تقی راد	دانشگاه صنعتی خواجه نصیر	

icee-1312

Robust IDA-PBC for a Spatial Underactuated Cable Driven Robot with Bounded Inputs

Mohammad Reza Jafari Harandi - S. Ahmad Khalilpour - Hamid Taghirad

icee-1451

Optimal Path Planning and Control of a Hexarotor with Mass Uncertainty in the Presence of Dynamic Obstacles and Wind Using Sliding Mode and Adaptive PSO Algorithm

Nima Sina - Peyman Amiri - Mohammad Danesh

icee-1469

Substantial Strategies to Control Quadrotors, Hexarotors and Octorotors

Peyman Amiri - Nima Sina - Mohammad Danesh

icee-1498

L1 Adaptive Control Design Using CMPC: Applied to Single-Link Flexible Joint Manipulator

Hossein Ahmadian - Heidar Ali Talebi - Iman Sharifi

icee-1014

کنترل تطبیقی مبتنی بر سطح لغزش کوادراتور با در نظر گرفتن تأخیر در ورودی

الهه سبزیان - مرضیه کمالی - مجدالدین نجفی - مریم ذکری

کد مقاله: icee-1312



Robust IDA-PBC for a Spatial Underactuated Cable Driven Robot with Bounded Inputs

محمد رضا جعفری هرندی - سید احمد خلیل پور سیدی - حمید تقی راد
دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی - دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی -
دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

چکیده-

Stabilization of underactuated systems is a challenging problem especially when external disturbance is applied and the actuators are limited. Interconnection and damping assignment passivity-based control (IDA-PBC) provides a general framework to stabilize the systems represented by port Hamiltonian modeling such as underactuated robots while its application is restricted by some partial differential equations. In this paper, IDA-PBC methodology is applied to a spatial 3-DOF underactuated cable driven robot. A robust term with respect to bounded matched disturbance is designed, positive tension in cables by suitable defining the parameters is considered and stability of the system is ensured by Lyapunov direct method. simulation results illustrate the effectiveness of the proposed controller.



کد مقاله: icee-1451

Optimal Path Planning and Control of a Hexarotor with Mass Uncertainty in the Presence of Dynamic Obstacles and Wind Using Sliding Mode and Adaptive PSO Algorithm

نیما سینا - پیمان امیری - محمد دانش

دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد - دانشگاه صنعتی اصفهان - دانشگاه صنعتی اصفهان

چکیده-

This article presents a sliding mode and feedback linearization controller for position and attitude control of a hexarotor with an uncertain mass in the presence of wind. Also, a constrained adaptive particles swarm optimization (APSO) algorithm is used to find the optimal path and avoiding moving obstacles with time-varying radiuses. Furthermore, the stability proof of the controllers for this case is presented. Finally, the results of simulations are utilized to present the operation of the proposed controllers and path planning algorithm performances.



کد مقاله: icee-1469

Substantial Strategies to Control Quadrotors, Hexarotors and Octorotors

پیمان امیری - نیما سینا - محمد دانش

دانشگاه صنعتی اصفهان - دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد - دانشگاه صنعتی اصفهان

چکیده-

This article presents important strategies and tips for quadrotors, octorotors, and hexarotors controllers to improve their performance. At first, a method is introduced to consider the outputs of the outer loop controller as forces then obtain the desired angles from these forces. As limiting the angles of multirotors is critical and important to their stability and has never been discussed before, a process of bounding these forces is presented to maintain the multirotor in its angle ranges and make the multirotor more stable by avoiding making the multirotor reverse. Simulations are done for all these methods for different controllers. Their performances are analyzed mathematically and compared to common methods of limiting the angles and anti-windup strategies. Also, the implementation of these strategies and methods are presented in algorithm form.



کد مقاله: icee-1498

$\mathcal{L}1$ Adaptive Control Design Using CMPC: Applied to Single-Link Flexible Joint Manipulator

حسین احمدیان - حیدر علی طالبی - ایمان شریفی

صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران) - صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران) - صنعتی

امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)

چکیده-

Controlling flexible robots is a challenging issue for a variety of reasons, including: highly nonlinear dynamics, strong coupling, time-varying specifications, vibration and deviation. In addition, the existence of dependent uncertainties on their dynamics and kinematics is inevitable, so that accurate models for controller design are not available in such systems. In this paper, one $\mathcal{L}1$ adaptive controller using continuous-time model predictive control (CMPC) is proposed for position tracking and removing vibration and deviation in single-link flexible joint manipulator (SLFJM) in presence of the unknown nonlinear dynamics and uncertainties. Eventually, the performance of the proposed method is evaluated by simulation of SLFJM and compare with model reference adaptive control (MRAC) and conventional $\mathcal{L}1$ adaptive control.



کد مقاله: icee-1014

کنترل تطبیقی مبتنی بر سطح لغزش کوادراتور با در نظر گرفتن تأخیر در ورودی

الهه سبزیان - مرضیه کمالی - مجدالدین نجفی - مریم ذکری

دانشگاه صنعتی اصفهان - دانشگاه صنعتی اصفهان - دانشگاه صنعتی اصفهان - دانشگاه

صنعتی اصفهان

چکیده-

در این مقاله، یک کنترل کننده تطبیقی جدید جهت کنترل موقعیت کوادراتور با پارامترهای نامشخص و در حضور تأخیر ورودی، معرفی شده است. معادلات مربوط به موقعیت و زوایای کوادراتور به شکل معادلات غیرخطی به فرم فیدبک اکید است. در بسیاری موارد، پارامترهای مورد نظر در معادلات کوادراتور نامشخص هستند، بنابراین کنترل تطبیقی یکی از روش های مناسب کنترل این سیستم است. برای کنترل موقعیت خودکار کوادراتور، باید فیدبک مناسب از موقعیت آن در دسترس باشد. یکی از روش های اندازه گیری موقعیت، روش های مبتنی بر پردازش تصویر است. اما معمولاً این روش ها دارای تأخیر ذاتی در ارسال، کدینگ و تحلیل تصویر است. این تأخیر باعث ایجاد عقب افتادگی زمانی در حلقه کنترل خواهد شد که به علت در دسترس نبودن بلادرنگ ورودی، پایداری پرنده را مشکل می کند. بنابراین هدف، کنترل موقعیت سیستم کوادراتور با فرض وجود تأخیر در ورودی و نامشخص بودن پارامترهای سیستم است. برای حل این مسئله روش کنترل تطبیقی مبتنی بر سطح لغزش به همراه ترم انتگرال گیر ورودی برای جبران اثر تأخیر پیشنهاد شده است. ثابت می شود که خطای تعریف شده در این روش با وجود تأخیر زمانی و نامعینی در پارامترها به صفر همگرا می شود. نتایج شبیه سازی نشان می دهد که در حضور این کنترل کننده، سیستم با وجود اغتشاش موقعیت مطلوب را ردیابی می کند.



پنجشنبه ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰، ساعت ۱۰:۳۰ الی ۱۲:۳۰		
مخابرات ۷ – سیستمها و شبکه های مخابراتی		
دکتر عباس محمدی	دانشگاه صنعتی امیرکبیر	
دکتر لطف اله بیگی	دانشگاه صنعتی خواجه نصیر	
دکتر فروغ سادات طباطبا	دانشگاه صنعتی اصفهان	روسای نشست

icee-1142

Large Scale Indoor VLC Positioning Using Image Sensor with Limited Field of View

Arezo Kabiri - Forough Sadat Tabataba

icee-1417

Joint Energy and Throughput Optimization in Energy Harvesting Cognitive Sensor Networks

Morteza Sharifi - Mahmood Mohassel Fegghi

icee-1034

تشخیص حضور انسان در خانه های هوشمند با استفاده از شبکه ی بی سیم محلی

امیرمحمد بصیرت - نغمه سادات مویدیان

icee-1114

همزمان سازی سمبل ها در مخابرات مولکولی مبتنی بر انتشار

سمانه منطقی - علی جمشیدی

icee-1145

بهینه سازی استفاده از منابع شبکه های نوری با گرومینگ ترافیک در لایه ی MPLS

محمدعلی سالک قادری - آرش رضایی - لطف اله بیگی



کد مقاله: icee-1142

Large Scale Indoor VLC Positioning Using Image Sensor with Limited Field of View

آرزو کبیری - فروغ السادات طباطبائی

دانشگاه صنعتی اصفهان - دانشگاه صنعتی اصفهان

چکیده-

As global positioning system (GPS) has failed in indoor environments, numerous technologies are proposed to obtain better indoor positioning system performance. One of these technologies is based on visible light communication (VLC), which has become popular due to its benefits. This technique has shown significant advantages, including cost efficiency, long lifetime and good environmental friendliness. In this paper, we use VLC positioning based on the angle difference of arrival (ADOA) to estimate the position of people or devices in a large scale indoor environment using least square method. Two different placements for light-emitting diodes (LEDs) are considered. Assuming practical limited field of view (FOV) for the user's camera, part of LEDs in the image plane can be observed. Thus, we propose a simple method to find the position of users using the cross-correlation between the reference images and the user image. This approach reduces the search region. Simulation results show that, this method can achieve an average error of 32 cm in a $12\text{m} \times 12\text{m} \times 5.5\text{m}$ space in a 4X-shape LED placement, and in a checkered LED placement the average error is about 38 cm in a same size room.



کد مقاله: icee-1417

Joint Energy and Throughput Optimization in Energy Harvesting Cognitive Sensor Networks

مرتضی شریفی - محمود محصل فقهی

دانشگاه تبریز - دانشگاه تبریز

چکیده-

In this study, we explore the energy efficient power allocation scheme in an energy harvesting cognitive sensor network where some distributed Sensors with energy harvesting capability attempted to access to the legitimate frequency band under the limit of energy consumption and interference avoidance. Each sensor, as a Secondary User (SU), participate in cooperative spectrum sensing by exploiting energy detection and send the results to the Fusion Center (FC). Then, the FC determines whether PU is present on the channel or not based on gathered energy values. If the channel is detected to be idle, SUs first harvest energy from a dedicated power beam which is broadcasted by the FC, and then allowed to access the channel and send their information data. The challenge of power allocation and spectrum access in order to reach maximum achievable data rate and minimum energy consumption at the secondary network, formulated as an optimization problem. It is shown that this problem is nonlinear fractional programming, and we exploit the well-known Dinkelbach algorithm to deal with it. Simulation results show that the proposed algorithm considerably improves the energy efficiency of the secondary network compared to the conventional cognitive network.



کد مقاله: icee-1034

تشخیص حضور انسان در خانه های هوشمند با استفاده از شبکه ی بی سیم محلی

امیرمحمد بصیرت - نغمه سادات مویدیان

دانشگاه صنعتی اصفهان - دانشگاه صنعتی اصفهان

چکیده-

برای طراحی سیستم تشخیص حضور انسان با استفاده از شبکه ی بیسیم محلی، از قدرت سیگنال دریافتی نقاط دسترسی موجود در خانه هوشمند و همسایگان آن استفاده شده است. در روش پیشنهادی، برای اولین بار استفاده از ماشین بردار پشتیبان یک کلاسه به همراه یک روش پنجره متحرک، پیشنهاد شده است که میتواند تا حد زیادی تأثیرات نوسانات غیرعادی قدرت سیگنال دریافتی نقاط دسترسی را کاهش دهد. نتایج شبیه سازی نشان می دهد که دقت سیستم تشخیص حضور انسان پیشنهادی ما برابر با ۵ / ۹۵٪ است؛ درحالی که می تواند با مقدار حساسیت برابر با ۹۷٪ حضور انسان را تشخیص دهد و تنها ۶٪ هشدار اشتباه در مورد حضور انسان بدهد.



کد مقاله: icee-1114

همزمان سازی سمبل ها در مخابرات مولکولی مبتنی بر انتشار

سمانه منطقی - علی جمشیدی

دانشگاه شیراز - دانشگاه شیراز

چکیده-

یکی از چالش های اصلی در سیستم های مخابراتی و از جمله مخابرات مولکولی، همزمان سازی فرستنده و گیرنده است. در بیشتر مطالعات مربوط به مخابرات مولکولی فرض بر این است که ساعت های بین نانوماشین ها کاملاً هماهنگ هستند. با این حال، پایین بودن سرعت انتقال حامل های پیام و نیز سطح نویز بالا، از ویژگی های مهم مخابرات مولکولی است به طوری که روش های مرسوم همزمان سازی را ناکارآمد می کند. همزمان سازی سمبل، یکی از روش هایی است که با هدف نزدیک شدن به شرایط واقعی، فرض مجهز بودن گره ها به ساعت داخلی دقیق را کنار می گذارد. در مقاله حاضر با در نظر گرفتن سیستم مخابرات مولکولی مبتنی بر انتشار و استفاده از دو نوع مولکول (یکی برای همزمان سازی و دیگری برای حمل اطلاعات)، روشی به منظور بهبود دقت همزمان سازی ارائه می گردد. در این روش مکانیزمی برای تشخیص خطای همزمان سازی و اصلاح آن طراحی شده است که نقش موثری در بهبود دقت همزمان سازی ایفا می نماید.



کد مقاله: icee-1145

بهینه سازی استفاده از منابع شبکه های نوری با گرومینگ ترافیک در لایه MPLS

محمدعلی سالک قادری - آرش رضایی - لطف اله بیگی

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی - دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی -

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

چکیده-

بهینه سازی استفاده از منابع موجود شبکه های نوری برای تحقق حداکثری سرویس های قابل ارائه از مسائل مهم ایجاد بسترهای زیرساخت صنعت مخابراتی می باشد. در این شبکه ها معمولاً پهنای باند ترافیک های درخواستی خیلی کم تر از ظرفیت طول موج است و با استفاده از تکنیک گرومینگ، ترافیک های با نرخ کم تجمیع می شود. این تجمیع در راستای استفاده ی بهتر از منابع طیفی و تجهیزات نوری و کاهش اختلالات لایه ی فیزیکی صورت می گیرد. در این مقاله روش گرومینگ را در لایه ی MPLS شبکه های نوری به کار گرفته و با هدف کاهش تعداد مسیرهای نوری و تعداد ترنسپوندرهای استفاده شده در شبکه، یک روش شهودی ارائه کرده ایم. طبق روش شهودی ارائه شده، هزینه ی مسیرنوری پس از ایجاد، کاهش می یابد تا احتمال انتخاب مجدد و عمل گرومینگ در آن بیشتر شود. نتایج حاصل از شبیه سازی نشان می دهد که به طور متوسط شاهد کاهش ۵ عددی و ۱۳ درصدی ترنسپوندر مصرفی در شبکه های مورد مطالعه هستیم.



پنجشنبه ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰، ساعت ۱۴ الی ۱۶		
الکترونیک ۹ – آنالوگ و پردازش سیگنال		
دکتر احسان اله کبیر	دانشگاه تربیت مدرس	روسای نشست
دکتر شاهین آشتیانی	دانشگاه تهران	
دکتر مهدی کمال	دانشگاه تهران	

icee-1279

Hardware Implementation of a Chaos Based Image Encryption Using High-Level Synthesis

Saeed Sharifian.m.m - Vahid Rashtchi - Ali Azarpeyvand

icee-1476

Design, MATLAB Simulation, and Implementation of a Single Inductor Double Output DC-to-DC Converter with Digital Control

Arya Hosseini - Amin Siahchehreh - Samad Sheikhaei

icee-1479

Supercapacitor Active Balancing and Control Circuit for Harvesting Energy from Vehicle's Tire

Mostafa Noohi - Ali Mirvakili

icee-1495

Scalable Multipurpose Smart Indoor Lighting System for Wireless Sensor Networks

Atefesadat Seyedolhosseini - Reza Nemati - Hossein Maghsoumi - Shokrollah Karimian - Nasser Masoumi

icee-1505

Robust Object Detection Against Adversarial Perturbations with Gabor Filter

Mohammad Parsa Karimi - Abdollah Amirkhani - Hossein Kashiani - Shahriar B. Shokouhi



کد مقاله: icee-1279

Hardware Implementation of a Chaos Based Image Encryption Using High-Level Synthesis

سعید شریفیان مقیمی مقدم - وحید رشتچی - علی آذرپیوند
دانشگاه زنجان - دانشگاه زنجان - دانشگاه زنجان

چکیده-

In recent years, the use of digital images in data transmission networks and digital devices has increased greatly. Therefore, the security of images in transmission or storage has become very important due to security attacks. For this reason, cryptography is used to protect images from unauthorized access and attacks. In this paper, an image encryption algorithm using chaos theory is proposed in which, besides providing the required level of security, the speed of encryption operations is also considered. Its security analyses have been performed by MATLAB software to check its efficiency in terms of security. Hardware implementation of the proposed algorithm has been done in FPGA, using high-level synthesis and architectural techniques, time and resource optimization. Based on our experimental results, the hardware designed for image encryption is robust in terms of security and it has low resource usage in the hardware. The proposed algorithm was able to achieve an encryption and decryption time of 21.14 milliseconds for an image with a size of 256×256.



کد مقاله: icee-1476

Design, MATLAB Simulation, and Implementation of a Single Inductor Double Output DC-to-DC Converter with Digital Control

آریا حسینی - امین سیه چهره - صمد شیخایی
دانشگاه تهران - دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه تهران

چکیده-

single-inductor multiple-output (SIMO) converter with constant frequency auto-buck-boost feature is presented in this paper. This converter can supply more than one output. Some applications of this converter include their use in mobile phones and medical devices that require different voltages. This paper deals with a single-inductor dual-output (SIDO) converter for simplicity, which can be generalized to multiple outputs. Here, according to the mode in which the converter works and the maximum load current, which is about 1 mA, the outputs work completely independent, which means changing the load in one output does not affect the other output. The converter operates in discontinuous conduction mode (DCM), and the time-multiplexing control (TMC) method and pulse width modulation (PWM) are used in its controller. An analog to digital converter (ADC) is used to monitor the output voltage. The switching frequency in this converter is 5 kHz, and due to the possibility of changing the load at the output, the optimal duty cycle value for each output channel is set by the measured voltage. In this paper, the goal is to generate stable voltage and reduce cross regulations to the minimum possible value or even to zero and consider regular timing for switches by the controller.



کد مقاله: icee-1479

Supercapacitor Active Balancing and Control Circuit for Harvesting Energy from Vehicle's Tire

مصطفی نوحی - علی میروکیلی

دانشگاه یزد - دانشگاه یزد

چکیده-

Due to the growth of technology, the use of energy extraction techniques has replaced the use of batteries in various applications. One of these energy sources is mechanical energy generated due to the movement of the vehicle tire and its pressure. In order to take an effective use of this harvested energy, it must be stored in storage cells such as supercapacitors (SCs). In most applications a couple of these SCs are needed, and accordingly the hiring of so called balancing circuits is inevitable. In this paper, a unique energy harvesting system (EHS) suitable for extracting the pressure of a vehicle's tire is proposed. This is accomplished by utilizing a piezoelectric cell, together with its accompanying circuits. In addition, a novel balancing circuit composed of Schmitt trigger and level shifter as the control circuit, and network of Zener diode and a switch across the SC is proposed which allows the use of multiple SCs. This harvesting system is implemented, and based on the results it is capable of extracting the pressure energy of vehicle's tire.



کد مقاله: icee-1495

Scalable Multipurpose Smart Indoor Lighting System for Wireless Sensor Networks

عاطفه السادات سیدالحسینی - رضا نعمتی - حسین مقصومی - شکرالله کریمیان - ناصر معصومی

دانشگاه تهران - دانشگاه تهران - دانشگاه تهران - دانشگاه شهید بهشتی - دانشگاه واترلو

چکیده-

In this paper, a multipurpose and scalable smart lighting control system for indoor environments developed and implemented for wireless sensors networks (WSNs). The main goal of the developed control system is to improve both security and user visual comfort. The Artificial intelligence of Neural Networks (NNs) are employed to model the system. The lighting system is modeled using the feedforward neural network. According to the desired lighting conditions (the maintained illuminance and illuminance uniformity), the luminaires dimming levels are determined. The user data is entered to the system via a touch panel and the user is warned by text messages and emails. The designed system is implemented in a real test environment and the experimental results show 98% accuracy in determination of the maintained illuminance and illuminance uniformity in the indoor test area.



کد مقاله: icee-1505

Robust Object Detection Against Adversarial Perturbations with Gabor Filter

محمدپارسا کریمی - عبدالله امیرخانی - حسین کاشیانی - شهریار برادران شکوهی
دانشگاه علم و صنعت ایران - دانشگاه علم و صنعت ایران - دانشگاه علم و صنعت ایران -
دانشگاه علم و صنعت ایران

چکیده-

Adversarial attacks are one of the most critical threats in the machine learning field, which raises doubts about the application of deep neural networks (DNNs). Despite the recent advances in DNNs, the adversarial robustness in DNNs has yet to reach an acceptable level, especially against different kinds of perturbations. In this paper, we aim to enhance the robustness of object detection against adversarial perturbations. To this end, we adversarially train YOLOv3 model with different backbones by means of parameterized Gabor convolutional layers. To assess the robustness of our trained models, we have adopted TOG vanishing, TOG fabrication, and TOG mislabeling adversarial attacks. These perturbations are crafted on PASCAL VOC and MSCOCO datasets to simulate three types of targeted specificity, including object-vanishing, object-fabrication, and object-mislabeling, respectively. Extensive evaluations demonstrate that our model equipped with the Gabor filters gain consideration adversarial robustness in addition to the high generalization performance on clean data.



پنجشنبه ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰، ساعت ۱۴ الی ۱۶		
قدرت ۹ – سیستمهای قدرت (۲)		
دکتر مهرداد طرفدارحق	دانشگاه تبریز	روسای نشست
دکتر مهدی احمدی	دانشگاه صنعتی کرمانشاه	
دکتر شهرام منتصر کوهساری	دانشگاه صنعتی امیرکبیر	

icee-1263

The Use of NSGA-2 for Optimal Placement and Management of Renewable Energy Sources When Considering Network Uncertainty and Fault Current Limiters

Ali Akbar Farahani - Seyed Hossein Hesamedin Sadeghi

icee-1290

A New Method on Failure Detection of Fixed and Moving Contacts of Circuit Breakers

Hassan Hamidi - Ali Asghar Razi Kazemi

icee-1379

Probabilistic Dynamic Economic Dispatch in Presence of Wind Farms

Homayoun Berahmandpour - Shahram Montasar Kuhsari - Hassan Rastegar

icee-1224

تشخیص و مکان یابی خطاها در آرایه های فتوولتائیک متصل به شبکه

سعید انصاری - حیدر صامت - تیمور قنبری

icee-1446

ارزش گذاری منابع تولید پراکنده به منظور توسعه شبکه توزیع برق به کمک نظریه بازی ها

شایان مرادیان - حبیب رجبی مشهدی



کد مقاله: icee-1263

The Use of NSGA-2 for Optimal Placement and Management of Renewable Energy Sources When Considering Network Uncertainty and Fault Current Limiters

علی اکبر فراهانی - سید حسین حسام‌الدین صادقی

دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران) - دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)

چکیده-

Due to abundant benefits of renewable energy sources (RESs), their participation in distribution networks is booming. However, they could have adverse effects on the protection coordination schemes. This paper proposes a non-dominated sorting genetic algorithm (NSGA-2) that is a multi-objective optimization procedure to obtain the best locations and sizes of renewable energy sources (RESs) with fault current limiters (FCLs), reducing the short-circuit level of buses. Also, the support vector regression, which is a supervised time series prediction approach in machine learning, is introduced to consider the uncertainty of load demands, network bid changes, and the generated powers of some RESs based on probabilistic states. The efficiency of the proposed procedure is established on the IEEE 33-bus test network.



کد مقاله: icee-1290

A New Method on Failure Detection of Fixed and Moving Contacts of Circuit Breakers

حسن حمیدی - علی اصغر رضی کاظمی

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی - دانشگاه فرهنگیان - پردیس خواجه نصیرالدین

طوسی کرمان

چکیده-

Nowadays, circuit breakers (CBs) condition monitoring is essential due to the importance of the performance of these critical elements in the stability of the power grid against various faults. Exposure of the interruption chamber including main and arc contacts to high voltages a long with the lack of access complicates the online condition monitoring of the CBs. Measuring the resistance of the contacts, the amount of current, and the energy passing through the CB during the operation are usual methods of CB condition monitoring. In this paper, a new method based on frequency analysis is proposed that is able to detect defects related to the non-connection of the fixed and moving parts of the main and arc contacts and shows that these defects can be distinguished from each other with proper accuracy.



کد مقاله: icee-1379

Probabilistic Dynamic Economic Dispatch in Presence of Wind Farms

همایون برهمندپور - شهرام منتصر کوهساری - حسن رستگار

دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر

چکیده-

Dynamic economic dispatch is the main tool for optimal power system operation. On the other hand, probabilistic economic dispatch is also an important tool because of the increasing of uncertain and non dispatchable renewable generation mainly wind and solar. This paper presents a probabilistic dynamic economic dispatch model in presence of wind farms using a linear wind power model. The main idea about the probabilistic model is presented in previous work by authors. Based on the previous work, the wind power curve is linearized by a precise method and Weibull distribution function is used to model the probabilistic wind speed specification. In the current paper two improvements are done as extending the static economic dispatch to dynamic and also extending the optimization algorithm to include all types of Weibull distribution function.



کد مقاله: icee-1224

تشخیص و مکان یابی خطاها در آرایه های فتوولتائیک متصل به شبکه

سعید انصاری - حیدر صامت - تیمور قنبری
دانشگاه شیراز - دانشگاه شیراز - دانشگاه شیراز

چکیده-

مشخصات غیر خطی یک آرایه فتوولتائیک (PV)، ردیاب نقطه توان ماکزیمم، و شدت تابش کم منجر به سخت تر شدن تشخیص خطا توسط تجهیزات حفاظتی می شود و در نتیجه تحت این شرایط، کارایی سیستم کاهش یافته و خطرات ایمنی افزایش می یابد. علاوه بر این مشخصات PV تحت شرایط سایه جزئی مشابه با شرایط خطا است. از این رو تشخیص خطا و متمایز کردن آن از شرایط سایه جزئی برای جلوگیری از تریپ اشتباه سیستم ضروری است. در این مقاله یک طرح حفاظتی مبتنی بر ولتاژ برای تشخیص و مکان یابی خطاهای خط به خط، خط به زمین و مدار باز در آرایه های PV ارائه شده است. از خصوصیات طرح پیشنهادی می توان قابلیت آنالیز تشخیص خطا، مکان یابی خطاها در سطح رشته، تمایز خطاها از شرایط سایه، استفاده از حداقل سنسور و قابلیت کاربرد در هر نوع سائیزی از آرایه های PV اشاره کرد. در نهایت روش پیشنهادی بر روی یک سیستم نمونه در نرم افزار متلب/ سیمولینک پیاده سازی شده و کارایی آن تایید شده است.



کد مقاله: icee-1446

ارزش گذاری منابع تولید پراکنده به منظور توسعه شبکه توزیع برق به کمک نظریه بازی‌ها

شایان مرادیان - حبیب رجیبی مشهدی

دانشگاه فردوسی مشهد - دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده-

منابع تولید پراکنده مزایای بسیاری را برای شبکه فراهم می‌کنند از جمله سرمایه گذاری برای توسعه شبکه را به تعویق می‌اندازند و با توجه به نقشی که در تعویق دارند باید ارزش گذاری شوند. با ارزش گذاری این منابع و پرداخت مشوق به مالکین می‌توان زمینه را برای سرمایه گذاری بیشتر بخش خصوصی در این حوزه فراهم کرد. این مقاله، به کمک نظریه بازی‌ها و ارزش شاپلی، روشی برای ارزش گذاری منابع تولید پراکنده در تعویق سرمایه گذاری جهت ارتقاء ظرفیت ارائه داده است. برای این منظور ارزش منابع تولید پراکنده در طول عمر مفید آن‌ها و با توجه به سهم آن‌ها در کاهش تراکم در شبکه، محاسبه گردیده و الگوریتم پیشنهادی روی یک شبکه ۳۳ باسه IEEE اعمال شده و نتایج مورد بررسی قرار گرفته اند.



پنجشنبه ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰، ساعت ۱۴ الی ۱۶		
قدرت ۱۰ – مبدل‌های الکترونیک قدرت (۳)		
دکتر ابراهیم بابایی	دانشگاه تبریز	روسای نشست
دکتر مهران صباحی	دانشگاه تبریز	
دکتر سیدحسین حسینی	دانشگاه تبریز	

icee-1265

Novel Low Power Switch-Count Structure for Medium/High Power Multilevel Inverter

Ali Seifi - Seyed-hossein Hosseini - Mehrdad Tarafdar Haghighi

icee-1424

Improved Low Voltage Ride Through by A STATCOM Based on Neutral Point Piloted (NPP) Multilevel Inverter

Yousef Neyshabouri - Mohammad Farhadi-kangarloo

icee-1434

A Transformer less Quadratic Boost DC-DC Converter with Continuous Input Current and a Few Number of Components, Based on Classical Boost and Cuk Converter Suitable for Renewable Applications

Saeed Mahdizadeh - Reza Sharifi Shahrivar - Hossein Gholizadeh - Ebrahim Afjei

icee-1510

Design and Analysis of a New Hybrid Three-Phase Multilevel Inverter with Improved Specifications

Hossein Jafari - Daryoush Nazarpour - Sajjad Golshannavaz - Ebrahim Babaie

icee-1448

اینورتر چندسطحی منبع ولتاژ جدید با هدف کاهش سوئیچ برای سطوح بالا

علی سیفی - سید حسین حسینی - مهرداد طرقدار حق - مهران صباحی - مجید حسین پور

icee-1464

ارائه ساختار پیشنهادی ترانسفورماتور حالت جامد یک سویه در بهره برداری از شبکه های

توزیع

بهنام بهارلوئی - رضا قندهاری - مهدی بابایی - یوسف عطائی



کد مقاله: icee-1265

Novel Low Power Switch-Count Structure for Medium/High Power Multilevel Inverter

علی سیفی - سید حسین حسینی - مهرداد طرفدار حق
دانشگاه تبریز - دانشگاه تبریز - دانشگاه تبریز

چکیده-

Inverters as one of the most important elements of power systems have been profoundly developed in recent decades and their performance has attracted researches in control and structure point of view. In this paper, a novel structure based on low power switch count is proposed for multilevel converter is feeding. The proposed structure is presented for symmetrical/asymmetrical mode and the number of power electronic devices is decreased in comparison with similar works. Considering recent proposed structures, the proposed structure has superior condition in terms of semiconductor switches and drivers count as well as Total Blocked Voltage (TBV). The performance of the proposed symmetrical 29-level converter is analyzed and simulated in MATLAB/Simulink.



کد مقاله: icee-1424

Improved Low Voltage Ride Through by A STATCOM Based on Neutral Point Piloted (NPP) Multilevel Inverter

یوسف نیشابوری - محمد فرهادی کنگرلو

دانشگاه ارومیه - دانشگاه ارومیه

چکیده-

By increasing use of renewable energy resources, grid codes impose strict standards for reactive current compensation for low voltage ride through (LVRT). On the other hand, multilevel voltage source inverters have achieved prominent attention due to their lower dv/dt and harmonic content. This paper introduces a STATCOM based on neutral point piloted inverter (NPPI) for the first time. The studied 5-level NPPI has a single dc bus which feeds all phases of the inverter and each phase contains two internal flying capacitors. A control system has been developed for NPPI-STATCOM through which the voltage of dc bus capacitor is controlled at its reference and using redundant switching states, the voltages of flying capacitors are balanced as well. Owing to its circuit topology, the active power can be exchanged among the inverter phases. Thus, NPPI-STATCOM control system is capable of balancing the voltage of internal capacitors even being connected to a faulty grid while positive and negative-sequence reactive currents being injected to the grid. Several simulation results in MATLAB/SIMULINK confirm the above claims indicating the performance of NPPI-STATCOM and the developed control system.



کد مقاله: icee-1434

A Transformer less Quadratic Boost DC-DC Converter with Continuous Input Current and a Few Number of Components, Based on Classical Boost and Cuk Converter Suitable for Renewable Applications

سعید مهدی زاده - رضا شریفی شهرپور - حسین قلی زاده - ابراهیم افجه ای
دانشگاه شهید بهشتی - دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران غرب - دانشگاه شهید بهشتی -
دانشگاه شهید بهشتی

چکیده-

In this study, a quadratic boost converter has been proposed. The topology of the proposed converter is based on Cuk and conventional boost converter. The low number of components beside the high voltage ratio, is one of the proposed converter advantages. Moreover, the continuous input current, makes it possible to employ the proposed converter for renewable applications. Furthermore, the high value of the voltage ratio with the low value of the duty cycle is an achieved purpose in this paper. The introduced converter has been designed for the continuous current mode (CCM). The operating modes, operational relations, stress parameters of semiconductors, practical voltage ratio and comparison with other step-up typologies have been done for the proposed converter. Matlab software has been used for dynamic studies of the proposed converter. In the end, simulation and experimental results have been provided and compared with each other. The simulation results have been made up by PLECS as a simulation engine.



کد مقاله: icee-1510

Design and Analysis of a New Hybrid Three-Phase Multilevel Inverter with Improved Specifications

حسین جعفری - داریوش نظریور - سجاد گلشن نواز - ابراهیم بابائی
دانشگاه ارومیه - دانشگاه ارومیه - دانشگاه ارومیه - دانشگاه تبریز

چکیده-

In this paper, a new three-phase circuit for multilevel inverters with symmetrical input sources is presented. The suggested inverter consists of three-parts. Basic circuit, auxiliary circuit, and H-bridge are the components that make up the proposed circuit. For this reason, the suggested circuit is called a hybrid inverter. The reason for exploiting the auxiliary circuit and H-bridge is the low production voltage levels by the basic circuit. There are no capacitors and diodes in this circuit and it has a simple and cheap control system. To generate the multilevel output voltage in this inverter, the LS-PWM control method is utilized. The proposed circuit is compared in terms of the number of the utilized elements for the same number of levels, which are satisfactory comparison results. Finally, the simulation results in MATLAB/Simulink software are given to confirm the inverter performance.



کد مقاله: icee-1448

اینورتر چندسطحی منبع ولتاژ جدید با هدف کاهش سوئیچ برای سطوح بالا

علی سیفی - سید حسین حسینی - مهرداد طرقدار حق - مهران صباحی - مجید حسین پور
دانشگاه تبریز - دانشگاه تبریز - دانشگاه تبریز - دانشگاه تبریز - دانشگاه محقق اردبیلی

چکیده-

مبدل‌های چندسطحی نسل جدیدی از مبدل‌ها برای تبدیل DC-AC در سطح ولتاژ و توان متوسط و بالا می‌باشند. در این مقاله یک مبدل چندسطحی تک‌فاز جدید ارائه شده است. برای این منظور ابتدا یک سلول پایه ارائه شده و سپس با اتصال سری این سلول‌ها در حالت منابع متقارن و نیز منابع نامتقارن ساختار جدید اینورتر چندسطحی ارائه شده است. مقایسه جامعی بین مبدل چندسطحی متقارن پیشنهادی با ساختارهای کلاسیک و ساختارهای ارائه شده اخیر از نظر تعداد ادوات کلیدزنی، تعداد درایور و نیز مقدار ولتاژ مسدودکنندگی کل سوییچ‌ها انجام شده است. صحت عملکرد اینورتر پیشنهادی در حالت منابع متقارن برای ولتاژ خروجی ۲۱ سطحی و در حالت منابع نامتقارن برای ولتاژ خروجی ۷۱ سطحی در محیط Matlab/Simulink شبیه‌سازی شده است.



کد مقاله: icee-1464

ارائه ساختار پیشنهادی ترانسفورماتور حالت جامد یک سویه در بهره برداری از شبکه های توزیع

بهنام بهارلوئی - رضا قندهاری - مهدی بابایی - یوسف عطائی

دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی - دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی - دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی - دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی

چکیده-

در این مقاله ترانسفورماتور حالت جامد (SST) سه طبقه یک سویه با ساختاری جدید به منظور کاهش پیچیدگی و هزینه های بسیار بالای این تجهیزات ارائه گردیده است که تغییرات قابل توجهی در طبقه اول آن نسبت به SST های دو سویه ایجاد شده است. SST پیشنهادی تنها قابلیت شارش یک سویه توان از شبکه فشار متوسط (MV) به فشار ضعیف (LV) را دارد که به جای استفاده از یکسوسازهای پل H آبخاری (CHB) در طبقه اول، از یکسوسازهای پل دیودی آبخاری به همراه اصلاح کننده ضریب توان (PFC) بهره برده است. به واسطه این تغییر در ساختار طبقه اول تعداد زیادی از کلیدهای کنترل شونده ولتاژ بالای این طبقه با دیود جایگزین شده اند. سیستم کنترل طبقه اول ساختار پیشنهادی علاوه بر هم فاز ساختن ولتاژ و جریان ورودی، هارمونیک های جریان ورودی را تا میزان قابل قبولی کاهش داده است. طبقه سوم SST پیشنهادی همانند SST های دو سویه، قادر به تزریق توان اکتیو و راکتیو با مقدار قابل تعیین، جبران سازی هارمونیک های ولتاژ و جریان در سمت LV می باشند. صحت عملکرد SST یک سویه پیشنهادی توسط نتایج شبیه سازی در نرم افزار متلب اثبات شده است.



پنجشنبه ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰، ساعت ۱۴ الی ۱۶		
کامپیوتر ۶ – شبکه های کامپیوتری و امنیت (۲)		
دکتر اشکان سامی	دانشگاه شیراز	روسای نشست
دکتر سیاوش خرسندی	دانشگاه صنعتی امیرکبیر	
دکتر احمد اکبری	دانشگاه علم و صنعت ایران	

icee-1019

Image steganography Based on Chaos permutation, authentication and wiener deconvolution

Ali Sheidaee - Mohammad Asadpour - Leili Farzinvasht

icee-1058

A Coronavirus Herd Immunity Optimizer For Intrusion Detection System

Amir Soltany Mahboob - Hadi Shahriar Shahhoseini - Mohammad Reza Ostadi Moghaddam - Shima Yousefi

icee-1301

Improved quantum secret sharing based on entanglement swapping

Mahsa Khorrampanah - Monireh Houshmand - Ali Karimi Lenji

icee-1361

Anomaly Detection in Urban Water Distribution Grids Using Fog Computing Architecture

Sara Mirzaie - Mohammadreza Avazaghaei - Omid Bushehrian

icee-1406

Security and Privacy Smart Contract Architecture for Energy Trading based on Blockchains

Masoumeh Nazari - Siavash Khorsandi - Jaber Babaki

icee-1531

Joint Request Aggregation and Content Caching at the Edge via Named Data Networking

Parisa Bakhtou - Siavash Khorsandi



کد مقاله: icee-1019

Image steganography Based on Chaos permutation, authentication and wiener deconvolution

علی شیدائی - محمد اسدپور - لیلی فرزین وش
دانشگاه تبریز - دانشگاه تبریز - دانشگاه تبریز

چکیده-

Image steganography means hiding secret image into another meaningful image. Researchers have employed different algorithms such as wavelet transform, discrete cosine transform functions and etc. to transform secret image and different image processing algorithms like image encryption, utilized to reach better stego images in case of imperceptibility and robustness. In most of researches, higher robustness methods have lower impeccability and vice versa. In this paper, we propose an adaptive LSB method using chaos permutation, DCT and secret image authentication to increase both imperceptibility and robustness in application. Chaos permutation is a key feature in our work to improve the robustness of secret image against attacks and wiener filter deconvolution is employed to extract a clear secret image in receiver side, which has the lowest noise in comparison with the original secret image. The improvement of our proposed method have been analyzed and evaluated by different criteria such as PSNR, SSIM and Histogram plots.



کد مقاله: icee-1058

A Coronavirus Herd Immunity Optimizer For Intrusion Detection System

امیر سلطانی محبوب - هادی شهریار شاهحسینی - محمدرضا استادی مقدم - شیما یوسفی
دانشگاه علم و صنعت ایران - دانشگاه علم و صنعت ایران - دانشگاه علم و صنعت ایران -
دانشگاه علم و صنعت ایران

چکیده-

Intrusion Detection System (IDS) is considered as one of the essential components of a secure network. Due to the high number of network packet features, one of the major problems of IDS is false intrusion alerts and low intrusion detection rates. Feature selection removes all redundant or irrelevant features among the various features of network packets. For this reason, it plays a pivotal role in overcoming the mentioned problems and can improve the accuracy of intrusion detection system. In this paper, a new human-inspired optimization algorithm called coronavirus herd immunity optimizer (CHIO) is proposed for feature selection in IDS. CHIO is able to select the optimal subset of features from numerous features without affecting system performance. In order to select the feature, two types of classifiers, K-Nearest Neighbor (KNN) and Artificial Neural Network (ANN), are used to obtain the accuracy of intrusion detection. In addition, the ANN classifier is trained with the classic Gradient Descent (GD) method as well as the two intelligent methods Artificial Bee Colony (ABC) and Harmony Search (HS). In order to demonstrate the performance, our method is tested on 20% of NSL-KDD and its results are reported and compared to other studies. The proposed



بیست و نهمین کنفرانس مهندسی برق ایران

۲۸ الی ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰

29th Iranian Conference on Electrical Engineering

May 18-20, 2021 – Tehran



method has been able to achieve better performance in terms of intrusion detection accuracy and number of features compared to similar works.



کد مقاله: icee-1301

Improved quantum secret sharing based on entanglement swapping

مهسا خرم پناه - منیره هوشمند - علی کریمی لنجی

دانشگاه تبریز - دانشگاه بین المللی امام رضا - دانشگاه بین المللی امام رضا

چکیده-

Using entanglement swapping, a quantum secret sharing protocol is proposed. After sharing three-EPR among users, for encoding the message, the sender prepares an auxiliary EPR pair and by operating defined Pauli operations, she transmits six-bit message to her two agents. Since using entanglement swapping, no qubits carrying message are transmitted. So, if the perfect quantum channel is used, the protocol is unconditional secure. In addition, this protocol enhances the efficiency of Zhang-Man and Chou et al. protocols and with the comparison of previous works has better performance.



کد مقاله: icee-1361

Anomaly Detection in Urban Water Distribution Grids Using Fog Computing Architecture

سارا میرزایی - محمدرضا عوض آقایی - امید بوشهریان
دانشگاه صنعتی شیراز - دانشگاه صنعتی شیراز - دانشگاه صنعتی شیراز

چکیده-

Efficient monitoring and quick feedback control are the main requirements of smart cities to guarantee the stability and safety of urban infrastructures. Real-time monitoring in order to detect anomalies can lead to the data intensive processing requires a new computing scheme to offer large-scale and low latency services. Fog architecture by extending computing to the edge of network, provides the ability to accurate and fast detection of abnormal patterns. The hierarchical fog computing architecture and the efficient hyperellipsoidal clustering algorithm presented in the previous studies have been applied in this paper to identify anomalous behaviors in water distribution grids. We created an urban water distribution grid dataset using Epanet2w simulator software by recording grid measured features as (pressure and head) for several scenarios. To evaluate the effect of applying the hierarchical anomaly detection model, we implemented the data and computing nodes at different layers by docker containers. The evaluation results proved the effectiveness of the hierarchical anomaly detection model in significant reduction of the communication latency, while preserving the detection accuracy compared to the centralized scheme.



کد مقاله: icee-1406

Security and Privacy Smart Contract Architecture for Energy Trading based on Blockchains

معصومه نظری - سیاوش خرسندی - جابر بابکی

دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر

چکیده-

Nowaday, centralized smart grid systems encounter many challenges to peer-to-peer (P2P) energy trading, such as communications overhead, security, and privacy issues. Blockchain-based energy trading has been proposed as a possible solution to the above problems. This paper proposes a secure and automated blockchain-based framework that allows energy producers and consumers to conduct energy trade without intermediate entity interaction. Smart contracts have been established to automate the energy trade based on an agreement energy-relevant both from the supply and demand sides without third parties. In a smart contract, if all transactions are successful, the energy trade will take place. We used the Solidity programming language and Metamask wallet to create the smart contract. Then, smart contract implementation results in the Ropsten blockchain network are tested and compared with related works. According to the analysis, the proposed framework has enhanced security and privacy.



کد مقاله: icee-1531

Joint Request Aggregation and Content Caching at the Edge via Named Data Networking

پریسا بختو - سیاوش خرسندی

دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر

چکیده-

Request Aggregation and Content Caching are two built-in mechanisms within Named Data Networking. Despite the highly motivating gain aggregation and caching bring to the network edge, these two features have been traditionally addressed separately in the literature. This paper shows that integrating aggregation with caching can significantly improve network edge performance. We introduce a novel joint aggregation and caching model to characterize simultaneous aggregation and caching. An approximation method is also presented with the goal of computing system performance measures. In order to compare the performance of this system with a cache-only scenario, a primitive proactive caching scheme is designed to cache the result of the most resource-demanding requests. Considering the rise of edge computing and the imminent domination of IoT, transient and time-sensitive contents are the main focus of this paper. The results obtained by this paper show that applying joint aggregation and caching can enhance the user experience with edge computing services dedicated to reusable time-sensitive content.



پنجشنبه ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰، ساعت ۱۴ الی ۱۶		
کنترل ۶ – کنترل سیستم های سویچ کننده و بهینه		
دکتر جعفر قیصری	دانشگاه صنعتی اصفهان	روسای نشست
دکتر حیدر طوسی‌ان شاندیز	دانشگاه فردوسی مشهد	
دکتر ایمان زمانی	دانشگاه شاهد	

icee-1047

Switched Robust Model Predictive Based Controller for UAV Swarm System

Erfan Nejabat - Amirhossein Nikoofard

icee-1384

Stability Analysis of a New Switched SEIAR-Vac-Iso Epidemic Model for the COVID-19

Amir Hossein Amiri Mehra - Mohsen Shafieirad - Zohreh Abbasi - Iman Zamani

icee-1388

Optimized ANFIS-based Control Design Using Genetic Algorithm to Obtain the Vaccination and Isolation Rates for the COVID-19

Zohreh Abbasi - Mohsen Shafieirad - Amir Hossein Amiri Mehra - Iman Zamani

icee-1397

A Barrier Function Based Feedback Linearization Method for On-line Output Tracking Control of Non-minimum Phase Systems

Fatemeh Jahangiri - Ali Talebi - Mohammad Bagher Menhaj

icee-1532

Robust Laguerre based model predictive control for trajectory tracking of LTV systems

Marzieh Jamalabadi - Mahyar Naraghi - Iman Sharifi - Elnaz Firouzmand

icee-1046

طراحی کنترل کننده‌ی جدول بندی بهره‌ی پس خورد خروجی کلیدزن مقاوم برای سیستم‌های

پارامتر متغیر خطی نامعین چندوجهی پیوسته-زمان

رضا یآوری - سعید شمعدری - آرش صادقی‌زاده



کد مقاله: icee-1047

Switched Robust Model Predictive Based Controller for UAV Swarm System

عرفان نجابت - امیرحسین نیکوفرد

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی - دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

چکیده-

The formation decentralized control problem for multi-agent system with leader-follower consensus is investigated. MPC controller is proposed for trajectory tracking of the system. In order to increase the robustness of the system, a tube MPC theory is suggested in this paper. The swarm should track the predefined reference trajectory in an acceptably organized manner. The closed-loop multi-agent response is investigated in the presence of external bounded disturbances. Hybrid controller is designed for the noted system in order to overcome the external noise effects on path tracking of the closed loop swarm problem. The controller is designed to switch knowingly between the tube MPC and primary conventional MPC controllers. The robustness of switching multi-agent system is investigated under unexpected external noises for multi-agent system. The simulation results demonstrate that the solution remains optimal also the proposed control structure can satisfactorily deal with noted external disturbances and noise.



کد مقاله: icee-1384

Stability Analysis of a New Switched SEIAR-Vac-Iso Epidemic Model for the COVID-19

امیرحسین امیری مهرا - محسن شفیعی راد - زهره عباسی - ایمان زمانی
دانشگاه کاشان - دانشگاه کاشان - دانشگاه کاشان - شاهد تهران

چکیده-

In this paper, a new switched SEIAR-Vac-Iso (Susceptible, Exposed, Infected, Asymptomatic, Recovered, Vaccinated, Isolated) epidemic model is introduced and investigated with application to COVID-19 for the first time. Two theorems concerning the positivity and boundedness of the solutions are proved. Then, the basic reproduction number (R_0) and the equilibrium points of the new model are calculated. The stability of the switched system is also investigated by developing a Lyapunov function and using the switching invariance principle, then the stability conditions of the systems are obtained. Numerical simulations are presented to verify the accuracy of theoretical results.



کد مقاله: icee-1388

Optimized ANFIS-based Control Design Using Genetic Algorithm to Obtain the Vaccination and Isolation Rates for the COVID-19

زهره عباسی - محسن شفیعی راد - امیرحسین امیری مهرا - ایمان زمانی
دانشگاه کاشان - دانشگاه کاشان - دانشگاه کاشان - دانشگاه شاهد

چکیده-

In this work, an Adaptive-Neural-network-based Fuzzy Inference System (ANFIS) control is designed and optimized with the Genetic Algorithm (GA) to control the COVID-19 described by the SEIAR (Susceptible – Exposed – Infected – Asymptomatic - Recovered) epidemic model. This work aims to reduce the number of infected and susceptible people by isolation and vaccination, respectively. In this regard, the ANFIS-based controller is designed. The GA is employed to generate an optimal data set by minimizing the appropriate objective function to train the ANFIS algorithm. The obtained results are evaluated via simulation in MATLAB® software to show the capability of the controller in overcoming the outbreak.



کد مقاله: icee-1397

A Barrier Function Based Feedback Linearization Method for On-line Output Tracking Control of Non-minimum Phase Systems

فاطمه جهانگیری - علی طالبی - محمدباقر منہاج

دانشگاه شهید بهشتی - دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر

چکیده-

This paper presents a new method for solving the output tracking problem in nonlinear non-minimum phase systems using feedback linearization method. The proposed method converts the problem to an equivalent optimization problem where the constraints of which include minimum phase conditions and the cost function is the Euclidean distance between the system output and the parameterized redefined output. To solve this constrained optimization problem, it is first approximated to an unconstrained one using the barrier method and then, through the steepest descent algorithm, optimization parameters (the redefined output parameters) are iteratively obtained in an on-line manner such that at each time the minimum phase conditions are satisfied. Indeed, solving the optimization problem leads to find a minimum phase output as close as possible to the system output. On the other hand, since this minimum phase output tracks the reference signal using feedback linearization method, the system output converges to the reference signal.



کد مقاله: icee-1532

Robust Laguerre based model predictive control for trajectory tracking of LTV systems

مرضیه جمال آبادی - مهیار نراقی - ایمان شریفی - الناز فیروزمند

دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر -

دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر

چکیده-

In this paper, the trajectory tracking of a nonholonomic, linear time-varying (LTV) mobile robot is studied. The slippery surface condition is a source of uncertainty for this constrained mobile robot and is modeled as a bounded additive disturbance. The primary objective is to design a robust model predictive control based on Laguerre functions utilizing the tubes' theory. The system's time-varying dynamic results in generating time-varying tubes and increasing the operation time. To tackle this challenge, we performed some off-line calculations to guarantee the control algorithm's real-time operation, ensuring satisfactory performance and stability. Two controllers were designed. In the first case, the designing inputs changed through the execution time, while the other controller was just designed for the specifically chosen dynamic. Illustrative simulations are presented to show the applicability of the proposed method.



کد مقاله: icee-1046

طراحی کنترل کننده‌ی جدول بندی بهره‌ی پس خورد خروجی کلیدزن مقاوم برای سیستم‌های پارامتر متغیر خطی نامعین چندوجهی پیوسته-زمان

رضا یآوری - سعید شمعدری - آرش صادق زاده

دانشگاه علم و صنعت ایران - دانشگاه علم و صنعت ایران - دانشگاه شهید بهشتی

چکیده-

در این مقاله مسئله‌ی طراحی کنترل کننده‌ی جدول بندی بهره‌ی کلیدزن مقاوم با ساختار پس خورد خروجی برای سیستم‌های پارامتر متغیر خطی نامعین پیوسته-زمان مورد بررسی قرار می‌گیرد. کنترل کننده به تضمین پایداری و یک مقدار کمینه‌ی کران بالای بهره‌ی عملکردی L2 برای سیستم حلقه بسته می‌انجامد. ماتریس‌های فضای حالت سیستم حلقه باز به پارامترهای جدول بندی در دسترس و هم‌چنین به نامعینی‌های متغیر با زمان با بازه‌ی تغییرات از پیش معین وابسته هستند. شرایط طراحی به صورت بهینه سازی نامساوی‌های ماتریسی خطی بعد محدود با یک جستجوی عددی تبدیل می‌شوند. پس از حل این شرایط کنترل کننده که فضای حالت آن فقط به مقدار پارامترهای جدول بندی قابل دسترس در هر لحظه از زمان وابسته است، به دست می‌آید. سیستم کنترل به صورت خانواده‌ای از کنترل کننده‌های جدول بندی بهره‌ی پس خورد خروجی با منطق کلیدزنی وابسته به حالت نسبت به رویکرد غیرکلیدزن به کاهش محافظه کاری در نتایج طراحی منجر می‌شود. برای نشان دادن کارایی روش فوق از مثال عددی بهره گیری شده است.



پنجشنبه ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰، ساعت ۱۴ الی ۱۶		
مخابرات ۸ – مایکروویو، موج میلیمتری و تراهرتز		
دکتر محمدحسن نشاطی	دانشگاه فردوسی مشهد	روسای نشست
دکتر فروهر فرزانه	دانشگاه صنعتی شریف	
دکتر لیلا یوسفی	دانشگاه تهران	

icee-1010

Scattering by an array of PEC cylinders in ferrite media using spectral technique

Zahra Bahrami - Asghar Keshtkar - Ayaz Ghorbani

icee-1179

Machine Learning Approach for Retrieval of Complex Permittivity in Cavity Resonators

Kianoosh Kazemi - Gholamreza Moradi

icee-1232

Efficient and Fast Analysis of SIW Microwave Devices Using the Multiple Multipole Technique

Ahmad Bakhtafrouz - Mohammad Moemenian - Mohsen Maddahali - Mohsen Karimian Kakolaki

icee-1275

Wide-band Cloaking of Finite Length PEC Cylindrical Objects under Oblique Incidence using Multi-Layer Mantle Cloak

Alireza Moosaei - Mohammad Hasan Neshati

icee-1503

A Compact Microstrip Comblne Filter for Microwave S-band

Sina Rezaee - Dr Mohammad Memarian

icee-1411

بررسی یک روش معکوس برای استخراج ثابت دی الکتریک محلی با استفاده از میکروسکوپ

نوری روبشی میدان نزدیک

علی اقراری - محمد نشاط



کد مقاله: icee-1010

Scattering by an array of PEC cylinders in ferrite media using spectral technique

زهرا بهرامی - اصغر کشت کار - ایاز قربانی

دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره) - دانشگاه بی - دانشگاه صنعتی امیرکبیر

چکیده-

New interesting analytical solution in theory of scattering by Perfect Electric conductor (PEC) cylinders in ferrite media is presented using spectral technique based on the scattering matrix. The problem is considered as a 2-D electromagnetic problem assuming no field variation along axis of cylinders. In this method a global scattering matrix will be defined which it has all the information concerning the electromagnetic behavior of all the scattering object. The validity and accuracy of this method is verified by comparing the numerical results with those given in the literature and simulation results with COMSOL.



کد مقاله: icee-1179

Machine Learning Approach for Retrieval of Complex Permittivity in Cavity Resonators

کیانوش کاظمی - غلامرضا مرادی

دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر

چکیده-

This work presents a novel microwave sensor that is specially designed for retrieval of complex permittivity. The operating frequency range of the sensor is C band (4.54 GHz) and a tapered feeding topology is implemented to achieve a higher quality factor and coupling. The sensor is equipped with multiple techniques such as Photonic Band Gap, Slow-Wave vias, which enhances the sensitivity significantly. These techniques increase the interaction between the material under test and the electric field. By utilizing slow-wave via, a miniaturization of 35% is achieved. Due to the reduction in size and increasing the sensitivity, these two methods introduce a new possibility and application for sensor design. The values of complex permittivities are extracted from S-parameters obtained from simulation of the structure in CST Microwave Studio (MWS) using a Machine Learning approaches.



کد مقاله: icee-1232

Efficient and Fast Analysis of SIW Microwave Devices Using the Multiple Multipole Technique

احمد بخت افروز - محمد مؤمنیان - محسن مداح علی - محسن کریمیان کاکلکی
دانشگاه صنعتی اصفهان - دانشگاه صنعتی اصفهان - دانشگاه صنعتی اصفهان - دانشگاه
صنعتی اصفهان

چکیده-

An efficient and fast two-dimensional method is presented using multiple multipole program (MMP). The proposed method is applied to analyze two different substrate integrated waveguide structures. A two-port post filter and a three-port power divider are studied and the results show an excellent agreement with the commercial software results. It can be seen that our method is 4.7 times faster for SIW post-filter and 7.9 times faster for power divider than the commercial software.



کد مقاله: icee-1275

Wide-band Cloaking of Finite Length PEC Cylindrical Objects under Oblique Incidence using Multi-Layer Mantle Cloak

علیرضا موسایی - محمد حسن نشاطی

دانشگاه فردوسی مشهد - دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده-

In this paper, the possibility of cloaking metallic cylinders for a wide range of incident angles and wide bandwidth of obliquely incidence plane wave using well-known Mantle cloaking technique. Initially, the scattering problem of multi-layer is solved analytically considering a full tensor to model the sheet impedance of an ideal metasurface wrapped around the object to be cloaked. Then, unlike conventional capacitive patch metasurface, an optimized capacitive rectangular patch metasurface is designed to suppress both co- and cross-polarization scattered fields. Moreover, to enhance the cloaking bandwidth a double layer mantle is introduced and it is shown that nearly 33%cloaking bandwidth is achieved. The analysis is verified using full wave simulations performed in CST Microwave Studio (MWS).



کد مقاله: icee-1503

A Compact Microstrip Comblne Filter for Microwave S-band

سینا رضایی - دکتر محمد معماریان

دانشگاه صنعتی شریف - دانشگاه صنعتی شریف

چکیده-

In this paper, a wideband coupled-resonator microstrip bandpass filter is designed and experimentally demonstrated in the S-Band. The filter is comprised of quarter-wavelength hair-pin resonators, reducing resonator and filter footprint compared to conventional hairpin designs. Additionally, it is considerably forgiving to fabrication tolerances and yields remarkably close matched results between theory, simulation, and measured results. One demonstration presented has minimal insertion loss (<1 dB) for the entire wide bandwidth of 3.4 GHz to 4.2 GHz. Wider bandwidths up to 60% are also observed using the design. The proposed filter is an attractive solution when space is a critical issue to be considered, as well as high accuracy and wide bandwidth



کد مقاله: icee-1411

بررسی یک روش معکوس برای استخراج ثابت دی الکتریک محلی با استفاده از میکروسکوپ
نوری روبشی میدان نزدیک

علی اقراری - محمد نشاط
دانشگاه تهران - دانشگاه تهران

چکیده-

در این مقاله به بررسی یک روش معکوس برای استخراج ثابت دی الکتریک محلی یک نمونه با استفاده از میکروسکوپ نوری روبشی میدان نزدیک می‌پردازیم. هدف از توسعه روش معکوس در میکروسکوپ نوری روبشی میدان نزدیک، استخراج ثابت دی الکتریک نمونه از روی میدان پراکنده شده از یک نمونه برداری سوزنی که در نزدیکی نمونه قرار گرفته است، می‌باشد. بدیهی است ثابت دی الکتریک استخراج شده ناشی از اندرکنش میدان نزدیک نمونه بردار سوزنی با سطح کوچکی از نمونه است و به این دلیل به آن لفظ محلی اطلاق می‌کنیم. در ابتدا فرمولبندی تحلیلی روش معکوس بر اساس نحوه تعامل موج تابشی با نمونه و نمونه بردار در حوزه فرکانس ارائه می‌شود. در این مدل از یک کره عایق بعنوان نوک نمونه بردار سوزنی که در نزدیکی یک نیم فضای عایق بعنوان نمونه قرار گرفته است، استفاده می‌شود. در ادامه همگرایی این روش با توجه به پارامترهای موجود بررسی می‌شود و در انتها به تاثیر حضور نویز در این روش معکوس خواهیم پرداخت.



پنجشنبه ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰، ساعت ۱۴ الی ۱۶		
مهندسی پزشکی ۳ – سایر موضوعات حوزه مهندسی پزشکی		
دکتر وحیدرضا نفیسی	سازمان پژوهش های علمی و صنعتی ایران دانشگاه شاهد	روسای نشست

icee-1221

New dental implants with micro-movement capability - biomechanical evaluation and evolution

Dr Zahra Nouri - Nima Norouzi

icee-1289

Automatic Classification of Parkinson's Disease Using Best Parameters of Forward and Backward Walking

Atiye Riasi - Mehdi Delrobaei

icee-1470

Noninvasive Diagnosis of the Type of Breast Tumor through Artificial Neural Networks

Pooya Tahmasebi - Maryam Mehdizadeh Dastjerdi - Ali Fallah - Saeid Rashidi

icee-1481

Towards Non-Invasive Deep Brain Stimulation Using Temporal Interference Method

Mehdi Gholami - Farshid Ghobadzadeh - Fatemeh Yazdanshenas - Amir Yazdani - Mohammad Neshat



کد مقاله: icee-1221

New dental implants with micro-movement capability - biomechanical evaluation and evolution

دکتر زهرا نوری - نیما نوروزی

دانشگاه علوم پزشکی تهران - دانشگاه صنعتی امیرکبیر

چکیده-

This study aimed to develop a connecting dental implant with a micro-motor mechanism that simulates the oral ligament's biomechanical behavior to increase dental implants' lifespan. A computer design software was used to design a connecting dental implant with a flexible internal component and micro-movement capability. The feasibility of the new system was investigated by finite element analysis. Then a prototype of the attached dental implant was made, and its mechanical behavior was evaluated. The mechanical tests and finite element analysis results confirm that the new connecting dental implant can predict micro-motion. In addition to the evident and nonlinear displacement behavior in this micro-motor mechanism, it simulates a natural tooth's movement in the human body. The slope of this new implant's force-displacement curve is about 38.5 N/mm before the 0.02 mm displacement and about 430 N/mm after the 0.03 mm displacement. This new dental implant with a micro-movement mechanism simulates and imitates a natural tooth's biomechanical behavior and has elastic, micro-movement, non-detachable, and easy-to-use function.



کد مقاله: icee-1289

Automatic Classification of Parkinson's Disease Using Best Parameters of Forward and Backward Walking

عطیه ریاسی - مهدی دلربائی

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی - دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

چکیده-

This study aims to investigate the discriminative gait features of forward and backward walking to provide a combination of the most relevant parameters. These parameters would potentially help the clinicians to follow quantitative methods in diagnosing Parkinson's disease. In this paper, the statistically significant gait features are narrowed down from 46 to 30, 20, 10, and 5, using the minimal-redundancy-maximal-relevance feature selection method. The selected features were then fed to Random Forest and Support Vector Machine classifiers to evaluate the ability of features in discriminating Parkinson's disease and control groups. According to the results, we selected to use Random Forest classifier in our algorithm. Applying our algorithm on a database comprising 62 Parkinson's disease patients and 11 control participants, we achieved the average accuracy of 93.9 and 88 in 10 iterations of Random Forest and Support Vector Machine, respectively. Using the minimal-redundancy-maximal-relevance feature selection and mean decrease in accuracy and Gini index of the Random Forest classifier, we find the critical role of backward walking parameters like the average of stance time, step length, and swing time in classification results.



کد مقاله: icee-1470

Noninvasive Diagnosis of the Type of Breast Tumor through Artificial Neural Networks

پویا طهماسبی - مریم مهدی زاده دستجردی - علی فلاح - سعید رشیدی
دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشگاه
آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات بوشهر

چکیده-

Different changes such as developing benign and malignant lesions in tissues lead to specific variations in their macroscopic and microscopic structure, which are associated with the alteration of their mechanical properties. In the present study, the mechanical parameters of different breast tissue lesions were noninvasively estimated with high precision based on the displacement data by using the powerful neural network method in order to detect the type of tumor in the breast tissue. The displacement data of various breast tissues, as well as the corresponding mechanical properties were acquired to develop and train the neural network models. The finite element modeling using Abaqus software was applied for simulating breast tissue behavior and extracting the relevant displacement data to train the neural networks. Ogden and Yeoh hyperelastic models which are precise for expressing the hyperelastic behavior of soft tissues, specifically the breast, were used to create the finite element model for tumor-containing breast tissue. In order to obtain a robust neural network model, white noise was added into the displacement data extracted from the finite element model to simulate laboratory conditions during deriving tissue data from finite



بیست و نهمین کنفرانس مهندسی برق ایران

۲۸ الی ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰

29th Iranian Conference on Electrical Engineering

May 18-20, 2021 – Tehran



element model. Based on the results, the trained neural network models represent high precision and efficiency in estimating the mechanical parameters of various breast tissues based on the displacement data, which promises its use for carefully diagnosing the type of breast lesion.



کد مقاله: icee-1481

Towards Non-Invasive Deep Brain Stimulation Using Temporal Interference Method

مهدی غلامی - فرشید قبادزاده - فاطمه یزدانشناس - امیر یزدانی - محمد نشاط
دانشگاه تهران - دانشگاه تهران - دانشگاه تهران - دانشگاه تهران - دانشگاه تهران

چکیده-

In this paper, we examine the effectiveness of the temporal interference method through simulations and experiments on phantom models. In this method, the electrodes are placed on the scalp, and no physical damage is done to the subject. In contrast to other non-invasive stimulation methods in which a large part of the brain might be under the influence of the stimulation, the TI method not only has the ability to focus the stimulation at a specific point (with a certain resolution), but also it can move the stimulated spot. In the simulations, we study the current interference pattern inside the human head model, and we use the Hodgkin-Huxley model to map action potentials in our simulations. Moreover, we study the effect of different parameters on how to move the stimulation spot. Our simulation results are verified against experimental measurements on a phantom.