

Contents

01	Marcin SMOLKA, Roman KORAB, Marcin POŁOMSKI³ - Minimization of the impact of prosumer photovoltaic micro-installations on the operation of the low-voltage grid	1
02	Bogdan FABIAŃSKI, Tomasz PAJCHROWSKI, Krzysztof ZAWIRSKI - Digital signal processing of the Futek TRS705 torque meter and internal communication solutions in an automated laboratory test-bench for a switched reluctance motor drive	7
03	Andrzej GĘBURA, Andrzej SZELMANOWSKI, Marek BRZOZOWSKI - Possibility of applying photovoltaic systems in military technologies	16
04	Dariusz WIĘCEK, Marcin MORA - Compatibility conditions for IMT 4G/5G systems with DVB-T/T2 terrestrial television in the 700 MHz band	27
05	Krzysztof HABELOK, Kamil GRUSZCZYK, Paweł LASEK, Mariusz STĘPIEŃ - Determination of the angular dependence of the critical current I_c in high-temperature superconducting tapes 1G	35
06	Saadat Shikhaliyeva, Elnad Safiyev - Solving optimization problems in steady operation of regulated asynchronous motor	39
07	Aldi SAPUTRA, Rendra GUSTRIANSYAH, Ahmad SANMORINO⁺, Zaid Romegar MAIR, Dewi SARTIKA, Shinta PUSPASARI - Prediction Passenger Numbers in Light Rail Transit using Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average (SARIMA)	43
08	Hryhorii KALETNIK, Vitalii YAROPUD, Svitlana LUTKOVSKA, Elchyn ALIIEV - Studying the air flow heating process in the vertical type ground heat exchanger	46
09	Imene SOUICI, Izzeddine CHALABI, Lahouaoui Lalaoui - Sea Clutter Modelling using Compound Gaussian with Nakagami Texture plus Thermal Noise	55
10	Ulkar Ashurova - Temperature regimes of evaporator pipes at partial loading of power units	59
11	Wipobh JAIKHANG, Puchong CHANJIRA - Optimization of PI Controller Using Ant Colony Algorithm for Wind Turbine System	64
12	Pawan Kumar PANDEY, Ramesh KUMAR, Manish SINGLA, Sergey KOKIN, Murodbek SAFARALIEV, Javod AHYOEV – Automated Power Factor Correction Through Microcontroller in Energy Sector	69
13	Santoso, Ratna Hartayu, Ahmad Ridho'i, Aris Heri Andriawan, Wahyu Setyo Pambudi, Ahmad Nuril Anwar, Syahri Muharom - Bearing Fault Analysis Utilizing Fuzzy Logic Methodology for Enhanced Diagnostic Accuracy	73
14	Zoran MILIVOJEVIĆ, Ratko IVKOVIĆ, Bojan PRLINCEVIĆ, Dijana KOSTIĆ - Optimization of the polynomial fifth-order interpolation 1P kernel in the time domain	79
15	Persiya Gnana Golda. D, D.S. Shylu Sam, P.Sam Paul, D.Jayanthi - A low-power 100MS/s Flash ADC with Thermometer code encoding technique for automotive applications	84
16	Abdelghafour HERIZI, Abderrahim ZEMMIT, Riyadh ROUABHI, Fayssal OUAGUENI - New design of robust controller based on fuzzy 12 linguistic variables for wind power conversion system	89
17	Jerushan J, Kevin Enoch, Vincent Sam Jebadurai S⁺, Hemalatha G, Arunraj E, Ringle Raja S, Nirmala T, Brindha D - Integrating Scan Data to enhance BIM: An Overview of Techniques, Mapping Strategies and Building Life-Cycle Applications	93
18	Nuhu Stephen Tagwai, Nik Noordini Nik Abd Malik, Mohammad Rijal Hamid - A Comparative Analysis of the Impact of Circular, Square and Hexagonal Frequency Selective Surfaces on the Performance of a 10GHz Microstrip Patch Antenna	101
19	Betim MALOKU, Pelqim SPAHIU - Energy Efficiency Maximization of the Fifth Generation (5G) Mobile Networks in High Speed Trains	107
20	El Mouatez Billah Messini, Yacine Bourek, Chouaib Ammari - Technico-economic estimation of hydrogen production from one PV module in Hassi Messaoud Region – Algeria	113
21	Fethi CHOUAF, Yacine DJEGHADER, Choayb BOUSNOUBRA - Power Quality Enhancement Using Hybrid Power Filters with nonlinear controller	118
22	Muldi YUHENDRI, Risfendra, Emilham MIRSHAD, Adam R. SIDIQI¹ - Real-time Control of Separately Excited DC Motor Based on Fuzzy PI System Using Arduino	123
23	Fatima Zohra RAHOU - Numerical simulation of UV LED single quantum well based on AlGaIn/GaN/AlGaIn	128
24	Sergei PETRICHENKO, Krzysztof PRZYSTUPA, Antonina MALYUSHEVSKAYA, Artem IVANOV, Olena MITRYASOVA, Orest KOCHAN - Influence of the discharge circuit inductance on the process of galvanic wastes electrospark purification	132
25	Dmytro MAMCHUR, Oleksandr KASICH, Andrii KALINOV - Induction motor diagnostics based on electrical signals analysis using cloud technologies	136
26	Dorota JACKIEWICZ - Utilization of Rayleigh approximation for analysis of magnetoelastic effect in truss elements	140
27	Dominika KOPALA, Roman SZEWCZYK, Anna OSTASZEWSKA-LIŻEWSKA - Improved accuracy of FEM fluxgate models based on adaptive meshing	143
28	Adam GARCZAREK, Dorota STACHOWIAK - Helmholtz coils system for testing field meters used to measure magnetic fields generated by traction vehicles	147
29	David UKWUNGWU, Nora LEUNING, Kay HAMEYER¹ - Simulation of the Effects of Weld-Packaging on the Electromagnetic Properties of Electrical Steel Sheets Using a Local Varying Material Model	152
30	Jacek SALACH - Influence of signal processing on sensitivity of the magnetoelastic torque sensor	156
31	Paweł JABŁOŃSKI, Krzysztof CHWASTEK, Mariusz NAJGEBAUER, Dariusz KUSIAK, Tomasz SZCZEGIELNIAK, Branko KOPRIVICA, Marko ROSIĆ, Srdjan DIVAC - Modelling the effect of excitation frequency on the shape of hysteresis loop in permalloy	160

Contents

32	Tomasz GARSTKA, Marcin KWAPISZ, Marlena KRAKOWIAK, Sylwester SAWICKI - Robot measuring head for automated Barkhausen Noise testin	164
33	Marek HRECZKA, Wojciech BURLIKOWSKI, Marta DUDEK-BURLIKOWSKA, Janusz HETMAŃCZYK, Aleksandra Kolano-BURIAN, Roman KOLANO¹ - Analysis of the influence of the parameters of a new low-loss magnetic material of the stator core on the efficiency of a high-speed electric motor	168
34	Wojciech A. PLUTA - Modelling of directional power loss of electrical sheets at axial magnetisation	173
35	Wiesław CITKO, Damian HALLMANN, Łukasz WOJEWÓDKA - Studies of statistical parameters of hydroacoustic signals	177
36	Adam KONIECZKA, Hubert ANTCZAK, Patryk KACZMAREK, Dawid SZWARC - Using the SFML library to model traffic at an intersection with traffic lights	181
37	Robert PICH, Agnieszka GONCIARZ, Marek BŁĘDOWSKI, Rafał KOTAPKA - Decontamination of data carriers used as the basis for forensic traces	185
38	Maciej KAWKA - Hybrid BSP object target guidance <i>algorithm</i>	189
39	Krzysztof POSOBKIEWICZ, Krzysztof GÓRECKI - Influence of technological spread of the parameters of power MOS transistors on the measurement error of their thermal resistance	195
40	Adam KONIECZKA, Karolina BRONCZYK, Michał ADAMSKI, Agata DĄBROWSKA, Adam DĄBROWSKI - Device for rapid determination of formaldehyde released from ecological vessels into food	199
41	Jakub KONOPIŃSKI, Krystyna BARAN, Jakub ŁAZIK, Piotr GÓRAL, Paweł PAWŁOWSKI - Artificial Neural Network vs. Algorithmic Technique in Shape Classification Task	204
42	Julian BALCEREK, Adam DĄBROWSKI, Paweł PAWŁOWSKI - Vision signals and systems in the vehicle automation model	208
43	Julian BALCEREK, Adam DĄBROWSKI, Paweł PAWŁOWSKI, Piotr TOKARSKI - Automatic recognition of elements of Polish historical ve	212
44	Zenon KIDON - Resolution of trajectory point coordinate measurement in the follow-up posturography test	216
45	Sebastian SZYMAŃSKI, Krzysztof GÓRSKI, Korneliusz SIERPOWSKI, Igor MIELCZAREK, Jakub GRZESIAK, Maciej KOWAL - The concept of a control, steering, and management system for UAV utilizing virtual and augmented reality technology	220
46	Jakub GRZESIAK, Krzysztof GÓRSKI, Sebastian SZYMAŃSKI, Korneliusz SIERPOWSKI, Igor MIELCZAREK, Alan KASPERCZAK - Application of image recognition algorithms in unmanned aerial vehicles	224
47	Korneliusz SIERPOWSKI, Grzegorz DEBITA, Jakub GRZESIAK, Igor MIELCZAREK, Sebastian SZYMAŃSKI, Monika ZAMŁYŃSKA, Krzysztof GÓRSKI - On-board "friend- foe" camouflage identification system dedicated to reconnaissance UAVs	228
48	Adam MUC¹, Andrzej KASPROWICZ, Agata BIELECKA, Piotr MYŚIAK, Jan IWASZKIEWICZ - The influence of the reference potential on the operation of the pulse formation system of a 12-pulse controlled rectifier	232
49	Przemysław PTAK, Krzysztof GÓRECKI, Paweł GÓRECKI, Emilian ŚWITALSKI - Grid-independent mobile charging station for electric vehicles	236
50	Kalina DETKA, Michał DOWNAR-ZAPOLSKI, Krzysztof GÓRECKI - Comparison of selected tools for simulating dc-dc converters	241
51	Krzysztof GÓRECKI, Ewa KRAC - The influence of the manner of connecting photocells in a photovoltaic panel on its resistance to partial shading	246
52	Jan MOCHA, Grzegorz BADURA, Grzegorz NOWAK, Aleksander SOBOTNICKI, Paweł KOSTKA - Modular architecture of an electroporation device with a hardware and software safety system	250
53	Adam MUC¹ - Cooperation of various levels and three-phase voltage inverters using the theory of orthogonal space vectors	254
54	Kalina DETKA, Tomasz OLZAK, Krzysztof GÓRECKI - Analysis properties of SEPIC converter containing coupled inductor	258
55	Magdalena BUDNAROWSKA, Jerzy MIZERACZYK - Prototype of a metamaterial microwave harvesting system	261
56	Magdalena BUDNAROWSKA, Jerzy MIZERACZYK - The shielding effectiveness of the interior of a small enclosure with an aperture against subnanosecond electromagnetic pulse with parallel polarization	265
57	Jerzy MIZERACZYK, Magdalena BUDNAROWSKA, Filip FALKOWSKI - The relaxation of the electrification of a metallic object following intentional impulse electromagnetic disturbance	269
58	Dawid BUDNAROWSKI, Łukasz DŁUGOŃSKI, Kalina DETKA, Magdalena SKOTNICKA - The use of augmented reality in children's nutritional education	273
59	Sergii BESPALKO, Marcin SIEDLECKI, Justyna MARKIEWICZ, Jerzy MIZERACZYK - Effect of the indirect sonication on the plasma formation and energy parameters in the cathodic regime of the plasma-driven solution electrolysis	277
60	Adam MUC, Jan IWASZKIEWICZ - Five-phase cascade inverter controlled by signals based on the Haar wavelet transform	281
61	Emilian ŚWITALSKI, Krzysztof GÓRECKI - Open and Layered PLC Design as Exemplified by an Educational PLC	285
62	Joanna PATRZYK, Janusz ZARĘBSKI, Damian BISEWSKI - Characteristics and parameters of SiC BJT transistor	289
63	Idris KUSUMA, R. RULIYANTA, Diah WIDIASTUTI, Mohammad FATHONI - Optimizing electrical energy savings by utilizing refrigerant catalysts in compressors	294

Spis treści

01	Marcin SMOLKA, Roman KORAB, Marcin POŁOMSKI³ - Minimalizacja wpływu prosumentckich mikroinstalacji fotowoltaicznych na pracę sieci niskiego napięcia	1
02	Bogdan FABIANSKI, Tomasz PAJCHROWSKI, Krzysztof ZAWIRSKI - Przetwarzanie sygnału momentomierza Futek TRS705 oraz komunikacja wewn. etrza w zautomatyzowanym stanowisku badawczym nap. ędu z silnikiem reluktancyjnym przeł. aczalnym	7
03	Andrzej GĘBURA, Andrzej SZELMANOWSKI, Marek BRZOZOWSKI - Możliwości zastosowania systemów fotowoltaicznych w technologiach wojskowych	16
04	Dariusz WIĘCEK, Marcin MORA - Warunki kompatybilności systemów IMT 4G/5G z telewizją naziemną DVB-T/T2 w paśmie 700 MHz	27
05	Krzysztof HABELOK, Kamil GRUSZCZYK, Paweł LASEK, Mariusz STĘPIEŃ - Wyznaczanie zależności kątowej prądu krytycznego I_c w wysokotemperaturowych taśmach nadprzewodnikowych 1G	35
06	Saadat Shikhaliyeva, Elshad Safiyev - Rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych w pracy ustalonej regulowanego silnika asynchronicznego	39
07	Aldi SAPUTRA, Rendra GUSTRIANSYAH, Ahmad SANMORINO⁷, Zaid Romegar MAIR, Dewi SARTIKA, Shinta PUSPASARI - Prognozowanie liczby pasażerów w transporcie szynowym przy użyciu sezonowej autoregresyjnej zintegrowanej średniej ruchomej (SARIMA)	43
08	Hryhorii KALETNIK, Vitalii YAROPUD , Badanie procesu nagrzewania przepływu powietrza w pionowym gruntowym wymienniku ciepła	46
09	Imene SOUICI, Izzeddine CHALABI, Lahouaoui Lalaoui - Modelowanie bałaganu morskiego przy użyciu złożonego rozkładu Gaussa z teksturą Nakagami i szumem termicznym	55
10	Ulkar Ashurova - Reżimy temperaturowe przewodów parownika przy częściowym obciążeniu bloków energetycznych	59
11	Wipobh JAIKHANG, Puchong CHANJIRA - Optymalizacja regulatora PI przy użyciu algorytmu kolonii mrówek dla systemu turbin wiatrowych	64
12	Pawan Kumar PANDEY, Ramesh KUMAR, Manish SINGLA, Sergey KOKIN, Murodbek SAFARALIEV, Javod AHYOEV – Automatyczna korekcja współczynnika mocy za pomocą mikrokontrolera w sektorze energetycznym	69
13	Santoso, Ratna Hartayu, Ahmad Ridhoⁱ, Aris Heri Andriawan, Wahyu Setyo Pambudi, Ahmad Nuril Anwar, Syahrul Muharom⁷ - Analiza uszkodzeń łożysk wykorzystująca metodologię logiki rozmytej w celu zwiększenia dokładności diagnostyki	73
14	Zoran MILIVOJEVIĆ, Ratko IVKOVIĆ, Bojan PRLINČEVIĆ, Dijana KOSTIĆ - Optymalizacja jądra wielomianowej interpolacji piątego rzędu 1P w dziedzinie czasu	79
15	Persiya Gnana Golda. D, D.S. Shylu Sam, P.Sam Paul, D.Jayanthi - Przetwornik ADC Flash o niskim poborze mocy 100 MS/s z techniką kodowania kodu termometru do zastosowań motoryzacyjnych	84
16	Abdelghafour HERIZI, Abderrahim ZEMMIT, Riyadh ROUABHI, Fayssal OUAGUENI - Nowa konstrukcja solidnego sterownika opartego na 12 rozmytych zmiennych lingwistycznych dla systemu konwersji energii wiatru	89
17	Jerushan J, Kevin Enoch, Vincent Sam Jebadurai S⁷, Hemalatha G, Arunraj E, Ringle Raja S, Nirmala T, Brindha D - Integracja danych skanowania w celu ulepszenia BIM: przegląd technik, strategii mapowania i aplikacji cyklu życia budynku	93
18	Nuhu Stephen Tagwai, Nik Noordini Nik Abd Malik, Mohammad Rijal Hamid - A Analiza porównawcza wpływu powierzchni selektywnych częstotliwościowo o kształcie koła, kwadratu i sześciokąta na wydajność anteny mikropaskowej 10 GHz	101
19	Betim MALOKU, Pelqim SPAHIU - Maksymalizacja efektywności energetycznej sieci mobilnych pi. ątej generacji (5G) w poci. agach du. 7zych pr. ędko. 7sci	107
20	El Mouatez Billah Messini, Yacine Bourek, Chouaib Ammari - Szacowanie techniczno-ekonomiczne produkcji wodoru z jednego modułu fotowoltaicznego w regionie Hassi Messaoud – Algieria	113
21	Fethi CHOUAF, Yacine DJEGHADER, Choayb BOUSNOUBRA - Poprawa jakości zasilania przy użyciu hybrydowych filtrów zasilania z nieliniowym sterownikiem	118
22	Muldi YUHENDRI, Risfendra, Emilham MIRSHAD, Adam R. SIDIQI¹ - Sterowanie w czasie rzeczywistym silnikiem prądu stałego o oddzielnym wzbudzeniu w oparciu o układ Fuzzy PI z wykorzystaniem Arduino	123
23	Fatima Zohra RAHOÛ - Numeryczna symulacja pojedynczej studni kwantowej diody UV LED na bazie AlGaIn/GaN/AlGaIn	128
24	Sergei PETRICHENKO, Krzysztof PRZYSTUPA, Antonina MALYUSHEVSKAYA, Artem IVANOV, Olena MITRYASOVA, Orest KOCHAN - Wpływ indukcyjności obwodu wylądowczego na proces oczyszczania odpadów galwanicznych metodą elektroiskrową	132
25	Dmytro MAMCHUR, Oleksandr KASICH, Andrii KALINOV - Diagnostyka silnika indukcyjnego oparta na analizie sygnałów elektrycznych przy wykorzystaniu technologii chmurowyc	136
26	Dorota JACKIEWICZ - Wykorzystanie przybliżenia Rayleigha do analizy efektu magnetosprężystego w elementach kratownicy	140
27	Dominika KOPALA, Roman SZEWCZYK, Anna OSTASZEWSKA-LIŻEWSKA - Poprawiona dokładność modeli FEM fluxgate opartych na adaptacyjnym siatkowaniu	143
28	Adam GARCZAREK, Dorota STACHOWIAK - Układ cewek Helmholtza do testowania mierników pola stosowanych do pomiaru pól magnetycznych generowanych przez pojazdy trakcyjne	147
29	David UKWUNGWU, Nora LEUNING, Kay HAMEYER¹ - Symulacja wpływu pakowania zgrzewanego na właściwości elektromagnetyczne blach elektrotechnicznych przy użyciu lokalnego modelu materiału zmiennego	152
30	Jacek SALACH - Wpływ przetwarzania sygnału na czułość czujnika momentu magneto-sprężystego	156
31	Paweł JABŁOŃSKI, Krzysztof CHWASTEK, Mariusz NAJGEBAUER, Dariusz KUSIAK, Tomasz SZCZEGIELNIAK, Branko KOPRIVICA, Marko ROSIĆ, Srdjan DIVAC - Modelowanie wpływu częstotliwości wzbudzenia na kształt pętli histerezy w permalaju	160

Spis treści

32	Tomasz GARSTKA, Marcin KWAPISZ, Marlena KRAKOWIAK, Sylwester SAWICKI - Głowica pomiarowa robota dla zautomatyzowanych pomiarów szumu Barkhausena	164
33	Marek HRECZKA, Wojciech BURLIKOWSKI, Marta DUDEK-BURLIKOWSKA, Janusz HETMAŃCZYK, Aleksandra Kolano-BURIAN, Roman KOLANO¹ - Analiza wpływu parametrów nowego materiału magnetycznego o niskiej stratności rdzenia stojana na sprawność silnika elektrycznego szybkoobrotowego	168
34	Wojciech A. PLUTA - Modelowanie kierunkowej straty mocy blach elektrotechnicznych przy namagnesowaniu osiowym	173
35	Wiesław CITKO, Damian HALLMANN, Łukasz WOJEWÓDKA - Badania parametrów statystycznych sygnałów hydroakustycznych	177
36	Adam KONIECZKA, Hubert ANTCZAK, Patryk KACZMAREK, Dawid SZWARC - Zastosowanie biblioteki SFML do modelowania ruchu ulicznego na skrzyżowaniu z sygnalizacją świetlną	181
37	Robert PICH, Agnieszka GONCIARZ, Marek BŁĘDOWSKI, Rafał KOTAPKA - Dekontaminacja nośników danych stanowiących podłoża śladów kryminalistycznych	185
38	Maciej KAWKA - Wieloetapowy algorytm naprowadzania na cel obiektu BSP	189
39	Krzysztof POSOBKIEWICZ, Krzysztof GÓRECKI - Wpływ rozrzutu technologicznego parametrów tranzystorów MOS mocy na dokładność pomiaru ich rezystancji termicznej	195
40	Adam KONIECZKA, Karolina BRONCZYK, Michał ADAMSKI, Agata DĄBROWSKA, Adam DĄBROWSKI - Urządzenie do szybkiego oznaczania formaldehydu uwalnianego z naczyń ekologicznych do żywności	199
41	Jakub KONOPINSKI, Krystyna BARAN, Jakub ŁAZIK, Piotr GÓRAL, Paweł PAWŁOWSKI - Sztuczna sieć neuronowa kontra technika algorytmiczna w zadaniu klasyfikacji kształtów	204
42	Julian BALCEREK, Adam DĄBROWSKI, Paweł PAWŁOWSKI - Sygnały i systemy wizyjne w modelu automatyzacji pojazdów	208
43	Julian BALCEREK, Adam DĄBROWSKI, Paweł PAWŁOWSKI, Piotr TOKARSKI - Automatyczne rozpoznawanie elementów polskich pojazdów historycznych	212
44	Zenon KIDOŃ - Rozdzielczość pomiaru współrzędnych punktu trajektorii w teście stabilografii nadażnej	216
45	Sebastian SZYMAŃSKI, Krzysztof GÓRSKI, Korneliusz SIERPOWSKI, Igor MIELCZAREK, Jakub GRZESIAK, Maciej KOWAL - Koncepcja systemu kontroli, sterowania i zarządzania BSP wykorzystującego technologię wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości	220
46	Jakub GRZESIAK, Krzysztof GÓRSKI, Sebastian SZYMAŃSKI, Korneliusz SIERPOWSKI, Igor MIELCZAREK, Alan KASPERCZAK - Zastosowanie algorytmów rozpoznawania obrazu w Bezzałogowych Statkach Powietrznych	224
47	Korneliusz SIERPOWSKI, Grzegorz DEBITA, Jakub GRZESIAK, Igor MIELCZAREK, Sebastian SZYMAŃSKI, Monika ZAMLYŃSKA, Krzysztof GÓRSKI - Pokładowy system identyfikacji kamuflażu "swój- obcy" dedykowany BSP rozpoznawczym	228
48	Adam MUC¹, Andrzej KASPROWICZ, Agata BIELECKA, Piotr MYŚIAK, Jan IWASZKIEWICZ - Wpływ potencjału odniesienia na pracę układu formowania impulsów 12-pulsowego prostownika sterowanego	232
49	Przemysław PTAK, Krzysztof GÓRECKI, Paweł GÓRECKI, Emilian ŚWITALSKI - Niezależna od sieci elektroenergetycznej mobilna stacja ładowania pojazdów elektrycznych	236
50	Kalina DETKA, Michał DOWNAR-ZAPOLSKI, Krzysztof GÓRECKI - Porównanie wybranych narzędzi do symulacji przetwornic dc-dc	241
51	Krzysztof GÓRECKI, Ewa KRAC - Wpływ sposobu połączenia fotoogniw w panelu fotowoltaicznym na jego odporność na częściowe zacienienie	246
52	Jan MOCHA, Grzegorz BADURA, Grzegorz NOWAK, Aleksander SOBOTNICKI, Paweł KOSTKA - Modułowa architektura urządzenia do elektroporacji ze sprzętowo-programowym układem bezpieczeństwa	250
53	Adam MUC¹ - Współpraca różnych - co do liczby poziomów i trójfazowych falowników napięcia z wykorzystaniem teorii przestrzennych wektorów ortogonalnych	254
54	Kalina DETKA, Tomasz OLZAK, Krzysztof GÓRECKI - Analiza właściwości przetwornicy SEPIC z dławikiem sprzężonym	258
55	Magdalena BUDNAROWSKA, Jerzy MIZERACZYK - Prototyp metamateriałowego systemu harwestera mikrofalowego	261
56	Magdalena BUDNAROWSKA, Jerzy MIZERACZYK - Skuteczność ekranowania wnętrza małej obudowy z otworem przed subnanosekundowym impulsem EM o polaryzacji równoległej	265
57	Jerzy MIZERACZYK, Magdalena BUDNAROWSKA, Filip FALKOWSKI - Relaksacja elektryzacji metalowego obiektu po zakłóceniu intencjonalnym impulsowym zaburzeniem elektromagnetycznym	269
58	Dawid BUDNAROWSKI, Łukasz DŁUGOŃSKI, Kalina DETKA, Magdalena SKOTNICKA - Zastosowanie rozszerzonej rzeczywistości w edukacji żywieniowej dzieci	273
59	Sergii BESPALKO, Marcin SIEDLECKI, Justyna MARKIEWICZ, Jerzy MIZERACZYK - Wpływ pośredniej sonikacji na powstawanie plazmy i charakterystykę energetyczną w reżimie katodowym plazmowej elektrolizy roztworu	277
60	Adam MUC, Jan IWASZKIEWICZ - Pięciofazowy falownik kaskadowy sterowany wektorami obliczonymi na podstawie falki Haara)	281
61	Emilian ŚWITALSKI, Krzysztof GÓRECKI - Otwarte i warstwowe projektowanie sterowników PLC na przykładzie sterownika do zastosowań edukacyjnych	285
62	Joanna PATRZYK, Janusz ZARĘBSKI, Damian BISEWSKI - Charakterystyki i parametry tranzystora SiC BJT	289
63	Idris KUSUMA, R. RULIYANTA, Diah WIDIASTUTI, Mohammad FATHONI - Optymalizacja oszczędności energii elektrycznej poprzez wykorzystanie katalizatorów chłodniczych w sprężarkach	294