

Contents

01	Adam SKOPEC, Czesław STEC - Theoretical background for compensation methods of reactive power of non-sinusoidal currents in the frequency and time domain. Energetic interpretation of the Wrocław mathematical identity	1
02	Daniel KOWALAK, Mikołaj NOWAK, Mirosław WOŁOSZYN, Kazimierz JAKUBIUK - The modeling of fuse opening switch in high-powered pulse formation circuit	13
03	Andrzej LANGE¹, Marian PASKO - Reducing energy consumption in production processes and parameters describing the quality of electrical energy	17
04	Dawid BUŁA, Tomasz ADRIKOWSKI, Marian PASKO - Modeling of non-linear loads in the frequency domain on the example of selected LED lighting fixtures	21
05	Piotr PRUSKI, Stefan PASZEK - Analysis of transient waveforms in a power system at asymmetrical short-circuits	26
06	Antoni CIEŚLA - Influence of the magnetic field induction on the effectivity of superconducting high gradient magnetic separator HGMS	30
07	Wojciech WRÓBLEWSKI, Dominik DUDA, Marcin MACIĄŻEK - Comparative analysis of diagnostic methods based on partial discharges measurement of the MV porcelain bushing	36
08	Tomasz RYMARCZYK, Paweł TCHÓRZEWSKI, Konrad NIDERLA, Przemysław ADAMKIEWICZ, Konrad KANIA, Jan SIKORA - Analysis of geospatial areas using electrical resistance tomography	40
09	Tomasz RYMARCZYK, Piotr BOŻEK, Michał OLESZEK, Konrad NIDERLA, Przemysław ADAMKIEWICZ - Construction of the SmartEIT tomograph based on electrical impedance tomography	44
10	Grzegorz KOMARZYNIEC - Impact of the voltage phase angle at the time of switching on the HTS transformer on the loss of winding superconductivity	48
11	Krzysztof PRYZSTUPA, Igor VASYLKIVSKYI, Vitalii ISHCHENKO, Volodymyr POHREBENNYK, Orest KOCHAN - Electromagnetic Pollution: Case Study of Energy Transmission Lines and Radio Transmission Equipment	52
12	Krzysztof NĘCKA, Jarosław KNAGA, Dawid MACIEJEWSKI - Characteristics of the electrical energy quality in a municipal service facility cooperating with photovoltaic microinstallation	56
13	Joanna WYSZKOWSKA, Marcin SZCZYGIEL, Tomasz TRAWIŃSKI - Static Magnetic Field and Extremely Low-Frequency Magnetic Field in Hybrid and Electric Vehicles	60
14	Dmytro MAMCHUR - Experimental investigation on modified vector control algorithm for induction motor asymmetry compensation	63
15	Mirosław ZAGÓRDA, Sławomir KURPASKA, Tomasz DRÓŻDŹ, Paweł KIEŁBASA, Mirosław ŽITŇÁK - Identification of diversification of soil rheological structure based on electrical conductivity maps	67
16	Mirosław ZAGÓRDA, Paweł KIEŁBASA, Pavel FINDURA, Mirosław ŽITŇÁK - Evaluation of the possibility of using soil electrical conductivity maps to estimate the diversity of potential crop yields	71
17	Artur ŚLIWIŃSKI, Krzysztof TOMCZEWSKI, Krzysztof WRÓBEL - Distributed system to optimize the construction and control of switched reluctance generators	75
18	Paweł JABŁOŃSKI, Tomasz DRÓŻDŹ, Maciej GLINIAK, Karolina TRZYNIEC, Anna LIS, Paweł KIEŁBASA, Mateusz MALINOWSKI - Influence of selected construction parameters of electromagnetic mill on its operational properties	79
19	Anna KOZIOROWSKA, Robert KRASOWSKI - Environmental factors - electromagnetic field and visible light affecting cells and tissues. An interdisciplinary research field	83
20	Kamila BIAŁEK, Rafał BIAŁEK, Michał WIŚNIOŚ - Laboratory stand for measuring the IR diode directivity characteristics	87
21	Tomasz RYMARCZYK, Jan SIKORA - Optimization Method and PCA noise suppression application for Ultrasound Transmission Tomography	90
22	Bartłomiej ZUBRZAK, Paweł BIENKOWSKI - Methods for controlling the levels of electromagnetic fields in the environment	94
23	Beata JAKUBIEC - Virtual environment as a tool for analysing the operation of an industrial robot	98
24	Paweł JABŁOŃSKI - Mixed Dirichlet and Neumann boundary condition in the method of separation of variables	102
25	Mykhaylo ZAGIRNYAK, Viacheslav PRUS, Atef Saleh ALMASHAKBEH - The substantiation and research of the alteration of the characteristics of electric machines in the course of long-term operation	106

PRZEGLĄD ELEKTROTECHNICZNY Vol 2020, No 2

Contents

26	Paweł BORAL, Ewelina SZYMCZYKIEWICZ, Oleksander CZERNIAK - Tests on dynamic processes in the electric traction system on the example of the TATRA T-3 tram	110
27	Paweł PTAK, Tomasz PRAUZNER, Henryk NOGA, Piotr MIGO, Jana DEPEŠOVA - The use of a magnetic field to study the condition of protective coatings	114
28	Piotr NAWARA, Karolina TRZYNIEC, Tomasz DRÓŹDŹ, Ernest POPARDOWSKI, Tadeusz JULISZEWSKI, Mirosław ZAGÓRDA, Anna MIERNIK - Analysis of the possibility of identifying the quality parameters of the oil using ultra-weak secondary luminescence	117
29	Ewa ŁADA-TONDYRA, Adam JAKUBAS - Comparison of textronic systems limiting bacterial growth	121
30	Mikołaj SKOWRON, Agnieszka WANTUCH - New food preservation technologies - model research	125
31	Ernest POPARDOWSKI, Anna MIERNIK, Tomasz DRÓŹDŹ, Sylwester TABOR, Paweł KIEŁBASA - The effect of short-term Gram-positive and Gram-negative bacteria exposition of using a variable electromagnetic field	129
32	Paweł KIEŁBASA, Mirosław ZAGÓRDA, Marosz KORENKO, Marián BUJNA - The use of soil electrical conductivity to spatial differentiation of the value of the working resistance of a reference tool	133
33	Akinniyi AKINSUNMADE, Sylwia TOMECKA-SUCHON, Paweł PYSZ, Jerzy KARCZEWSKI, Tadeusz JULISZEWSKI, Mirosław ZAGÓRDA, Paweł KIEŁBASA - The use of conductometric and GPR methods to identify the extent of upper range compaction	137
34	Paweł DRZYMAŁA, Henryk WELFLE - Support JSON standard for storing and processing data in the Oracle environment	142
35	Piotr GAS, Arkadiusz MIASKOWSKI, Dariusz DOBROWOLSKI - Modelling the tumor temperature distribution in anatomically correct female breast phantom	146
36	Marek KUCHTA, Rafał BIAŁEK - Envelope converter for amplitude-modulated high-frequency signals	150
37	Sławomir KURPASK, Hubert LATAŁA, Stanisław KOKOSZKA - Comparison of the radiation conversion efficiency of flat plate and vacuum tube solar collectors	154
38	Tomasz SIKORA, Kacper SZYMANEK, Bartłomiej MIELCZAREK, Marek LIS - The concept of power supply and control system of a prototype three-wheeled electric vehicle	158
39	Kornelia BANASIK, Andrzej Ł. CHOJNACKI, Katarzyna GĘBCZYK, Łukasz GRAKOWSKI - The costs of losses at electricity distributors and municipal electric power consumers caused by the failure of the low voltage electrical power distribution lines	161
40	Lubomir MARCINIAK - General directional earth fault protection using Bayesian criterion for reactive powers of the third harmonics	168
41	Tomasz CZAPKA, Tomasz KOPANIARZ, Angelika WOŚ - Electrostatic fabrication of polymer nanofibers	174
42	Joanna SZELAĞOWSKA¹, Damian BISEWSKI¹, Janusz ZARĘBSKI - Measurements of transient thermal impedance of SiC BJT	178
43	Belhachemi ABDELKADER, Belarbi Ahmed WAHID - Modeling and control of photovoltaic system using sliding mode controle, comparative studies with conventional controls	182
44	Manuele BERTOLUZZO, Paolo DI BARBA, Fabrizio DUGHIERO, Maria Evelina MOGNASCHI, Elisabetta SIENI - Multicriterion Synthesis of an Electric Circuit for Wireless Power Transfer Systems	188
45	Ibrahim BENGUERGOUR, Tayeb ALLAOU, Abdeldjabbar Mohamed KOUADRIA, Mouloud DENAI - Optimization and Adaptive Control of Wind water Pumping System based on fuzzy RST and genetic RST	193
46	Alena OTCENASOVA, Andrej BOLF, Juraj ALTUS, Michal REGULA - Active Power Losses in Three-Phase Cable Power Lines	200
47	Ikhlas KITTA, Salama MANJANG, Wahyu SANTOSO - The technical and economic approach to the connection of the MHPP in the distribution network	209

Spis treści

01	Adam SKOPEC, Czesław STEC - Podstawy teoretyczne metod kompensacji mocy biernej prądów niesinusoidalnych w dziedzinie częstotliwości i czasu. Energetyczna interpretacja wrocławskiej tożsamości matematycznej	1
02	Daniel KOWALAK, Mikołaj NOWAK, Mirosław WOŁOSZYN, Kazimierz JAKUBIUK - Modelowanie bezpiecznika rozłącznikowego w układach formowania impulsów wielkiej mocy	13
03	Andrzej LANGE¹, Marian PASKO - Zmniejszanie zużycia energii w procesie produkcji i parametry opisujące jakość energii	17
04	Dawid BUŁA, Tomasz ADRIKOWSKI, Marian PASKO - Modelowanie odbiorników nieliniowych w dziedzinie częstotliwości na przykładzie wybranych sieciowych opraw oświetleniowych LED	21
05	Piotr PRUSKI, Stefan PASZEK - Analiza przebiegów nieustalonych w systemie elektroenergetycznym przy zwarciach niesymetrycznych	26
06	Antoni CIEŚLA - Wpływ wartości indukcji magnetycznej na efektywność pracy wysokogradentowego separatora magnetycznego HGMS	30
07	Wojciech WRÓBLEWSKI, Dominik DUDA, Marcin MACIĄŻEK - Analiza porównawcza metod diagnostycznych na podstawie pomiaru wyładowań niezupełnych na modelu porcelanowego izolatora przepustowego SN	36
08	Tomasz RYMARCZYK, Paweł TCHÓRZEWSKI, Konrad NIDERLA, Przemysław ADAMKIEWICZ, Konrad KANIA, Jan SIKORA - Analiza obszarów geoprzestrzennych z wykorzystaniem elektrycznej tomografii rezystancyjnej	40
09	Tomasz RYMARCZYK, Piotr BOŻEK, Michał OLESZEK, Konrad NIDERLA, Przemysław ADAMKIEWICZ - Budowa tomografu SmartEIT w oparciu o platformę Raspberry Pi	44
10	Grzegorz KOMARZYNIC - Wpływ kąta fazowego napięcia w chwili włączenia transformatora HTS na utratę stanu nadprzewodzenia uzwojeń	48
11	Krzysztof PRZYSTUPA, Igor VASYLKIVSKYI, Vitalii ISHCENKO, Volodymyr POHREBENNYK, Orest KOCHAN - Ogólna charakterystyka zanieczyszczenia elektromagnetycznego w miastach przez linie energetyczne i sieci transmisji radiowej	52
12	Krzysztof NĘCKA, Jarosław KNAGA, Dawid MACIEJEWSKI - Charakterystyka jakości energii elektrycznej w zakładzie usług komunalnych współpracującym z mikroinstalacją fotowoltaiczną	56
13	Joanna WYSZKOWSKA, Marcin SZCZYGIEŁ, Tomasz TRAWIŃSKI - Statyczne i wolnozmiennne pola magnetyczne w samochodach hybrydowych i elektrycznych	60
14	Dmytro MAMCHUR - Badania doświadczalne nad zmodyfikowanym algorytmem sterowania wektorowego w kompensacji asymetrii silnika indukcyjnego	63
15	Mirosław ZAGÓRDA, Sławomir KURPASKA, Tomasz DRÓŻDŹ, Paweł KIEŁBASA, Mirosław ŽITŇÁK - Identyfikacja Zróżnicowania Struktury Reologicznej Gruntu na Podstawie Map Przewodności Elektrycznej	67
16	Mirosław ZAGÓRDA, Paweł KIEŁBASA, Pavel FINDURA, Mirosław ŽITŇÁK - Ocena możliwości wykorzystania map przewodności elektrycznej gleby do szacowania zróżnicowania potencjalnego plonu roślin	71
17	Artur ŚLIWIŃSKI, Krzysztof TOMCZEWSKI, Krzysztof WRÓBEL - System rozproszony do optymalizacji konstrukcji i sterowania przełączalnych maszyn reluktancyjnych	75
18	Paweł JABŁOŃSKI, Tomasz DRÓŻDŹ, Maciej GLINIAK, Karolina TRZYNIEC, Anna LIS, Paweł KIEŁBASA, Mateusz MALINOWSKI - Wpływ niektórych parametrów konstrukcyjnych młyna elektromagnetycznego na jego właściwości eksploatacyjne	79
19	Anna KOZIOROWSKA, Robert KRASOWSKI - Czynniki środowiskowe - pole elektromagnetyczne i światło widzialne oddziałujące na komórki i tkanki. Interdyscyplinarna dziedzina badań	83
20	Kamila BIAŁEK, Rafał BIAŁEK, Michał WIŚNIOŚ - Stanowisko laboratoryjne do pomiaru charakterystyki kierunkowości diod IR	87
21	Tomasz RYMARCZYK, Jan SIKORA - Metoda optymalizacji i redukcja szumu PCA do ultradźwiękowej tomografii transmisyjnej	90
22	Bartłomiej ZUBRZAK, Paweł BIEŃKOWSKI - Metody kontroli poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku	94
23	Beata JAKUBIEC - Wykorzystanie środowiska wirtualnego do analizy pracy robota przemysłowego	98
24	Paweł JABŁOŃSKI - Mieszany warunek brzegowy Dirichleta i Neumanna w metodzie rozdzielania zmiennych	102
25	Mykhaylo ZAGIRNYAK, Viacheslav PRUS, Atef Saleh ALMASHAKBEH - Badanie zmian właściwości maszyn elektrycznych w trakcie długotrwałej pracy	106

PRZEGLĄD ELEKTROTECHNICZNY Vol 2020, Nr 2

Spis treści

26	Paweł BORAL, Ewelina SZYMCZYKIEWICZ, Oleksander CZERNIAK - Analiza oraz modernizacja układu napędowego w tramwaju TATRA T-3	110
27	Paweł PTAK, Tomasz PRAUZNER, Henryk NOGA, Piotr MIGO, Jana DEPEŠOVA - Wykorzystanie pola magnetycznego do badania stanu powłok ochronnych	114
28	Piotr NAWARA, Karolina TRZYNIEC, Tomasz DRÓZDŹ, Ernest POPARDOWSKI, Tadeusz JULISZEWSKI, Mirosław ZAGÓRDA, Anna MIERNIK - Analiza możliwości identyfikacji parametrów jakościowych oliwy przy wykorzystaniu ultrasłabej luminescencji wtórnej	117
29	Ewa ŁADA-TONDYRA, Adam JAKUBAS - Porównanie systemów tektonicznych ograniczających rozwój bakterii	121
30	Mikołaj SKOWRON, Agnieszka WANTUCH - Nowe technologie utrwalania żywności – badania modelowe	125
31	Ernest POPARDOWSKI, Anna MIERNIK, Tomasz DRÓZDŹ, Sylwester TABOR, Paweł KIEŁBASA - Efekt krótkotrwałej ekspozycji bakterii Gram-dodatnich i Gram-ujemnych na działanie zmiennego pola elektromagnetycznego	129
32	Paweł KIEŁBASA, Mirosław ZAGÓRDA, Marosz KORENKO, Marián BUJNA - Wykorzystanie przewodności elektrycznej gleby do oceny przestrzennego zróżnicowania wartości siły oporu roboczego narzędzia wzorcowego	133
33	Akinniyi AKINSUNMADE, Sylwia TOMECKA-SUCHOŃ, Paweł PYSZ, Jerzy KARCZEWSKI, Tadeusz JULISZEWSKI, Mirosław ZAGÓRDA, Paweł KIEŁBASA - Wykorzystanie metody konduktometrycznej i georadarowej do identyfikacji stopnia ugniecenia wierzchniej warstwy gruntu	137
34	Paweł DRZYMAŁA, Henryk WELFLE - Mechanizmy wsparcia standardu JSON dla przechowywania i przetwarzania danych w środowisku Oracle	142
35	Piotr GAS, Arkadiusz MIASKOWSKI, Dariusz DOBROWOLSKI - Modelowanie rozkładu temperatury guza w naturalistycznym fantomie gruczołu piersiowego	146
36	Marek KUCHTA, Rafał BIAŁEK - Przetwornik obwiedni sygnałów wielkiej częstotliwości zmodulowanych amplitudowo	150
37	Sławomir KURPASK, Hubert LATAŁA, Stanisław KOKOSZKA - Porównanie efektywności konwersji promieniowania płaskich i próżniowych kolektorów słonecznych	154
38	Tomasz SIKORA, Kacper SZYMANEK, Bartłomiej MIELCZAREK, Marek LIS - Koncepcja układu zasilania i sterowania prototypowego trójkołowego pojazdu elektrycznego	158
39	Kornelia BANASIK, Andrzej Ł. CHOJNACKI, Katarzyna GĘBCZYK, Łukasz GRAKOWSKI - Koszty strat u dystrybutorów oraz odbiorców komunalnych energii elektrycznej spowodowane zawodnością elektroenergetycznych linii dystrybucyjnych niskiego napięcia	161
40	Lubomir MARCINIAK - Zbiorcze kierunkowe zabezpieczenie ziemnozwarciowe wykorzystujące kryterium Bayesa dla mocy biernych trzecich harmonicznych	168
41	Tomasz CZAPKA, Tomasz KOPANIARZ, Angelika WOŚ - Elektrostatyczne wytwarzanie nanowłókien polimerowych	174
42	Joanna SZELAĞOWSKA¹, Damian BISEWSKI¹, Janusz ZARĘBSKI - Pomiary przejściowej impedancji termicznej tranzystora SiC BJT	178
43	Belhachemi ABDELKADER, Belarbi Ahmed WAHID - Modelowanie i sterowanie systeme fotowoltaicznym metodą ślizgową – porównanie z systemami konwencjonalnymi	182
44	Manuele BERTOLUZZO, Paolo DI BARBA, Fabrizio DUGHIERO, Maria Evelina MOGNASCHI, Elisabetta SIENI - Multykryterialna synteza obwodu do bezprzewodowego transferu energii elektrycznej	188
45	Ibrahim BENGUERGOUR, Tayeb ALLAOU, Abdeldjabbar Mohamed KOUADRIA, Mouloud DENAI - Optymalizacja i adaptacyjne sterowanie system,u pompowania wody wspomaganego elektrownia wiatrową	193
46	Alena OTCENASOVA, Andrej BOLF, Juraj ALTUS, Michal REGULA - Straty mocy czynnej w trójfazowej linii kablowej	200
47	Ikhlas KITTA, Salama MANJANG, Wahyu SANTOSO - Techniczne i ekonomiczne podejście do podłączenia MHPP w sieci dystrybucyjnej	209