

## Contents

01	<b>Łukasz SOBOLEWSKI</b> - Comparison of linear regression method and GMDH neural network in predicting the UTC(PL) national timescale	1
02	<b>Augustyn WÓJCİK, Wiesław WINIECKI, Ryszard KOWALIK, Robert ŁUKASZEWSKI</b> - Description of electrical appliances basing on current signal measurements in transient states	6
03	<b>Karol KUREK, Marcin JANUSZEWSKI, Ryszard KOWALIK</b> - IEC61850 compliant protective device software tester using Sampled Values data stream	11
04	<b>Robert SZULIM, Beata ZIĘBA, Władysław SIELUK</b> - Dedicated WWW system in the modules of digital measurement and protection	17
05	<b>Adam MARKOWSKI</b> - Application of discrete event simulation algorithms for evaluation of data transmission delay in distributed measuring and control system	21
06	<b>Łukasz DRÓZDZ, Jerzy ROJ</b> - Use of parallel computation influence on compute time of fuzzy control algorithms	26
07	<b>Sergiusz SIENKOWSKI, Mariusz KRAJEW</b> - Discrete-time four-point algorithms for tracking the sinusoidal signal frequency	30
08	<b>Mateusz DEJDA, Marcin CHMIELECKI, Ryszard KOWALIK, Marcin JANUSZEWSKI, Karol KUREK, Jan PIECH</b> - SV measurements and time synchronization in digital power protection systems	34
09	<b>Augustyn WÓJCİK, Wiesław WINIECKI, Robert ŁUKASZEWSKI</b> - The algorithm of determining pattern of electrical appliance based on wavelet transform	39
10	<b>Krzysztof DOWALLA, Wiesław WINIECKI, Robert ŁUKASZEWSKI, Ryszard KOWALIK</b> - Electrical appliances identification based on wavelet transform of power supply voltage signal	43
11	<b>Beata KRUPANEK</b> - Transmission protocols in IoT systems	47
12	<b>Beata ZIĘBA, Władysław SIELUK, Bartosz OLEJNIK</b> - Innovative earth fault protection criteria in MV network implemented in CZIP <sup>®</sup> -PRO system	51
13	<b>Dariusz PALMOWSKI, Grzegorz LENTKA, Jerzy RUTKOWSKI</b> - A Set of Low-power Microcontroller-based Modules Used for Testing of Small Energy Measurement Methods	55
14	<b>Grzegorz LENTKA, Paweł ŚLEPSKI, Dariusz PALMOWSKI</b> - Programmable dynamically changing RC model for evaluation of Dynamic EIS methods and instrumentation	59
15	<b>Marian KAMPIK, Michał GRZENIK, Jerzy SZUTKOWSKI, Paweł ZAWADZKI</b> - Bilateral comparison of thermal ac voltage standards	63
16	<b>Piotr POWROŹNIK, Damian KUŚMIEREK</b> - The practical aspect of estimating the range between wireless devices in building management systems	67
17	<b>Małgorzata GÓRECKA, Krzysztof GÓRECKI</b> - Comparison of selected tools for computer analysis of digital circuits	72
18	<b>Przemysław PTAK, Krzysztof GÓRECKI, Sylwia WNUCZKO</b> - Embedded system to control lighting of the office workplace	76
19	<b>Mirosław MIKOŁAJEWSKI</b> - A Class E amplifier with a GaN transistor - practical aspects	80
20	<b>Szymon CYGANI, Mirosław ŁUKOWICZ</b> - Analysis of the synchrophasor estimation problem	84
21	<b>Ryszard BATURA, Andrzej KSIĄŻKIEWICZ</b> - Full and partial selectivity of residual current devices	89
22	<b>Martin STOLARIK, Mirosław PINKA, Jan NEDOMA, Marcel FAJKUS, Radek MARTINEK</b> - Tram Type Influence on the Frequency Spectrum Character of the Subsoil Dynamic Response	96
23	<b>Aleksey SUVOROV, Alexander GUSEV, Mikhail ANDREEV, Nikolay RUBAN, Ruslan UFA</b> - Software and hardware tools of the real-time power three-phase transformers simulation in electric power systems	101
24	<b>Václav MACH, Stanislav KOVÁR, Jan VALOUCH, Milan ADÁMEK</b> - Brushless DC Motor Control on Arduino Platform	98
25	<b>Miloud HARIR, Azeddine BENDIABDELLAH</b> - Stator Current Spectral content of an Induction Motor taking into account Saturation Effect	108
26	<b>Ryszard BOGACZ</b> - Modified PWM algorithm for DC voltage source with programmatically higher resolution	113
27	<b>Beata KRUPANEK, Ryszard BOGACZ</b> - Routing protocols for IoT systems – simulation investigations	117
28	<b>Oskar MĘŻYK, Michał DOLIGALSKI, Ryszard RYBSKI</b> - Parameters of modern, commercially available satellite navigation modules	121
29	<b>Mirosław KOZIOŁ, Janusz KACZMAREK, Ryszard RYBSKI</b> - The structure and test results of selected parameters of the physical model of the programmable reference DC voltage source	125
30	<b>Marcin HABRYCH, Marek WĄSOWSKI</b> - Analysis of the transmission capacity of various PLC systems working in the same network	130
31	<b>Michał TARATAJCIO</b> - Solutions Improving Energy Efficiency of the Traction Electrification Systems Based on Tests Undertaken in Great Britain	135
32	<b>Mariusz WISEŁKA, Dariusz SAWICKI, Agnieszka WOLSKA</b> - Essential problems in the implementation of Semi-Cave installation	140
33	<b>Krzysztof POLAKOWSKI</b> - Dangers to which electric vehicle users may be exposed and ways to prevent them	146
34	<b>Paweł TRĘBACZ</b> - Prototyping an MR damper system	149
35	<b>Marek ZARĘBA</b> - A simplified method of the thermal field analysis in the core insulation using the Green's function	155
36	<b>Andrzej KASPROWICZ</b> - Induction generator with multilevel inverters working with the power grid	159
37	<b>Robert NAWROT, Rozmysław MIĘSKI, Irena WASIAK</b> - The method of designing the energy storage control algorithm in a prosumer installation using Real-Time Simulator RTDS	166
38	<b>Mykhaylo ZAGIRNYAK, Volodymyr USATYUK, Valentyna ZAGIRNYAK</b> - The Estimation of Suspended Iron Separators with Arch Poles with the Use of Magnetic Modulus Method	170
39	<b>Łukasz WALUŚ, Marian Roch DUBOWSKI</b> - Speed Sensorless Adaptive Flux Observer for the Induction Motor Drive – Simulation Tests	154
40	<b>Krzysztof HABELOK, Paweł LASEK, Mariusz STĘPIEŃ</b> - Critical currents in HTS superconducting tapes located in a magnetic field originating from permanent magnets	179

# PRZEGLĄD ELEKTROTECHNICZNY Vol 2018, Nr 11

## Spis treści

01	<b>Łukasz SOBOLEWSKI</b> - Porównanie metody regresji liniowej i sieci neuronowych GMDH w prognozowaniu krajowej skali Czasu UTC(PL)	1
02	<b>Augustyn WÓJCIK, Wiesław WINIECKI, Ryszard KOWALIK, Robert ŁUKASZEWSKI</b> - Opis odbiorników energii elektrycznej z wykorzystaniem pomiarów sygnału prądu w stanach przejściowych	6
03	<b>Karol KUREK, Marcin JANUSZEWSKI, Ryszard KOWALIK</b> - Programowy tester automatyki zabezpieczeniowej wykorzystujący Sampled Values	11
04	<b>Robert SZULIM, Beata ZIĘBA, Władysław SIELUK</b> - Dedykowany system WWW w modułach cyfrowych zabezpieczeń i pomiarów	17
05	<b>Adam MARKOWSKI</b> - Zastosowanie algorytmów symulacji zdarzeń dyskretnych do wyznaczania opóźnień transmisji danych w rozproszonych systemach pomiarowo - sterujących	21
06	<b>Łukasz DRÓŻDŻ, Jerzy ROJ</b> - Wpływ zastosowania obliczeń równoległych na czas wykonywania rozmytych algorytmów sterowania	26
07	<b>Sergiusz SIENKOWSKI, Mariusz KRAJEW</b> - Czasowo-dyskretne algorytmy czteropunktowe do śledzenia częstotliwości sygnału sinusoidalnego	30
08	<b>Mateusz DEJDA, Marcin CHMIELECKI, Ryszard KOWALIK, Marcin JANUSZEWSKI, Karol KUREK Jan PIECH</b> - Pomiar SV oraz synchronizacja czasu w cyfrowych układach automatyki zabezpieczeniowej	34
09	<b>Augustyn WÓJCIK, Wiesław WINIECKI, Robert ŁUKASZEWSKI</b> - Algorytm wyznaczania sygnatury odbiornika energii elektrycznej z wykorzystaniem transformaty falkowej	39
10	<b>Krzysztof DOWALLA, Wiesław WINIECKI, Robert ŁUKASZEWSKI, Ryszard KOWALIK</b> - Identyfikacja odbiorników energii elektrycznej z wykorzystaniem przekształcenia falkowego sygnałów napięcia zasilającego	43
11	<b>Beata KRUPANEK</b> - Przegląd protokołów przeznaczonych do transmisji danych w systemach Internetu Rzeczy	47
12	<b>Beata ZIĘBA, Władysław SIELUK, Bartosz OLEJNIK</b> – Innowacyjne kryteria zabezpieczeń od skutków zwarć doziemnych w sieciach SN w systemie CZIP®-PRO	51
13	<b>Dariusz PALMOWSKI, Grzegorz LENTKA, Jerzy RUTKOWSKI</b> - Zestaw niskomocowych układów mikrokontrolerowych do testowania metod pomiaru małych energii	55
14	<b>Grzegorz LENTKA, Paweł ŚLEPSKI, Dariusz PALMOWSKI</b> - Programowalny model RC o zmiennych parametrach do badania metod dynamicznej spektroskopii impedancyjnej	59
15	<b>Marian KAMPIK, Michał GRZENIK, Jerzy SZUTKOWSKI, Paweł ZAWADZKI</b> - Bilateralne porównanie termicznych wzorców napięcia przemienne	63
16	<b>Piotr POWROŹNIK, Damian KUŚMIEREK</b> - Praktyczny aspekt określenia zasięgu pomiędzy bezprzewodowymi urządzeniami w systemach zarządzania budynkiem	67
17	<b>Małgorzata GÓRECKA, Krzysztof GÓRECKI</b> - Porównanie wybranych narzędzi do komputerowej analizy układów cyfrowych	72
18	<b>Przemysław PTAK, Krzysztof GÓRECKI, Sylwia WNUCZKO</b> - System wbudowany do sterowania oświetleniem stanowiska biurowego	76
19	<b>Mirosław MIKOŁAJEWSKI</b> - Rezonansowy wzmacniacz klasy E z tranzystorem GaN - wybrane praktyczne aspekty	80
20	<b>Szymon CYGAN1, Mirosław ŁUKOWICZ</b> – Analiza problemu estymacji synchronofazorów	84
21	<b>Ryszard BATURA, Andrzej KSIAŻKIEWICZ</b> - Selektywność pełna i częściowa wyłączników różnicowoprądowych	89
22	<b>Martin STOLARIK, Mirosław PINKA, Jan NEDOMA, Marcel FAJKUS, Radek MARTINEK</b> - Badania sejsmicznych charakterystyk widmowych różnych typów pojazdów szynowych	96
23	<b>Aleksey SUVOROV, Alexander GUSEV, Mikhail ANDREEV, Nikolay RUBAN, Ruslan UFA</b> - Oprogramowanie I sprzęt do symulacji w czasie rzeczywistym trójfazowego transformatora	101
24	<b>Václav MACH, Stanislav KOVÁR, Jan VALOUCH, Milan ADÁMEK</b> - Sterowanie bezszczotkowym silnikiem DC z wykorzystaniem [platformy Arduino	98
25	<b>Miloud HARIR, Azeddine BENDIABDELLAH</b> - Analiza widmowa prądu stojana silnika indukcyjnego z uwzględnieniem efektu nasycenia	108
26	<b>Ryszard BOGACZ</b> - Zmodyfikowany algorytm PWM źródła napięcia stałego o programowo podwyższonej rozdzielczości nastawy	113
27	<b>Beata KRUPANEK, Ryszard BOGACZ</b> - Protokoły routingu dla systemów Internetu Rzeczy – badania symulacyjne wybranych protokołów	117
28	<b>Oskar MĘŻYK, Michał DOLIGALSKI, Ryszard RYBSKI</b> - Moduły nawigacji satelitarnej jako referencyjne źródło czasu w aplikacjach z ograniczonym źródłem energii	121
29	<b>Mirosław KOZIOŁ, Janusz KACZMAREK, Ryszard RYBSKI</b> - Programowane referencyjne źródło napięcia stałego do wielofazowych cyfrowych generatorów napięcia sinusoidalnego	125
30	<b>Marcin HABRYCH, Marek WĄSOWSKI</b> - Analiza skuteczności transmisji układów PLC wykonanych w różnych technologiach, pracujących w obszarze jednej sieci elektroenergetycznej	130
31	<b>Michał TARATAJCIO</b> - Rozwiązania poprawiające efektywność energetyczną kolei na podstawie testów przeprowadzonych w Wielkiej Brytanii	135
32	<b>Mariusz WISEŁKA, Dariusz SAWICKI, Agnieszka WOLSKA</b> - Podstawowe problemy realizacyjne instalacji Semi-Cave	140
33	<b>Krzysztof POLAKOWSKI</b> - Zagrożenia, na które narażeni mogą być użytkownicy pojazdów elektrycznych oraz sposoby zapobiegania im	146
34	<b>Paweł TRĘBACZ</b> - Budowa modelu systemu MR obejmującego tłumik i regulator PWM	149
35	<b>Marek ZARĘBA</b> - Uproszczona metoda analizy pola termicznego w izolacji przewodu przy wykorzystaniu funkcji Greena	155
36	<b>Andrzej KASPROWICZ</b> - Generator indukcyjny z falownikami wielopoziomowymi współpracujący z siecią elektroenergetyczną	159
37	<b>Robert NAWROT, Rozmysław MIĘNSKI, Irena WASIAK</b> - Metoda projektowania algorytmu sterowania zasobnikiem w instalacji prosumenckiej z wykorzystaniem symulatora czasu rzeczywistego RTDS	166
38	<b>Mykhaylo ZAGIRNYAK, Volodymyr USATYUK, Valentyna ZAGIRNYAK</b> - Ocena separatorów cząstek żelaznych z biegunami łukowymi za pomocą metody modułów magnetycznych	170
39	<b>Łukasz WALUŚ, Marian Roch DUBOWSKI</b> - Badania symulacyjne adaptacyjnego obserwatora strumienia magnetycznego oraz prędkości kątownego układu napędowego z maszyną asynchroniczną	154
40	<b>Krzysztof HABELOK, Paweł LASEK, Mariusz STĘPIEŃ</b> - Badania wpływu pola magnetycznego magnesów trwałych na prąd krytyczny taśm nadprzewodnikowych HTS	179