

Streszczenia

Grzegorz KARNAS, Grzegorz MASŁOWSKI
Robert ZIEMBA, Stanisław WYDERKA, Kamil FILIK
Rzeszow University of Technology

ANALYSIS OF A SIMPLE GROUNDING SYSTEM INSTALLED IN A MULTILAYER SOIL

The aim of the paper is to analyze the influence of selected geoelectrical models on the correctness of a simple grounding system performance estimation. A comparison of different multi-layer soil models used to compute grounding system resistance was made as an alternative to typical uniform and two-layer soil conceptions. Experimental tests of a simple grounding system are described. Preliminary measurements were conducted at the new open-air laboratory belonging to Rzeszow University of Technology (RUT), Poland. Finally, measurements of soil resistivity with the use of different methods and at the same time, the ground resistance measurements of simple grounding system were performed. Using the experimental data, a different multilayer soil models were proposed and the grounding resistances of the same grounding system were computed. In case of impact excitations characteristic for lightning currents, the potential distributions around the analyzed grounding system are shown for the selected multilayer soil, and then, the obtained simulation results were compared with the case of the corresponding uniform soil.

ANALIZA PROSTEGO UKŁADU UZIEMIENIA POGRAŻONEGO W GLEBIE WIELOWARSTWOWEJ

Streszczenie

Celem artykułu jest analiza wpływu wybranych modeli geoelektrycznych gruntu na poprawność symulacji prostego układu uziemienia. Szczegółowej analizie poddano typowe modele jednorodne oraz dwuwarstwowe, a następnie porównano je ze znacznie bardziej złożonymi koncepcjami gruntu wielowarstwowego. Uzyskane rezultaty odniesiono do wyników eksperymentalnych. Pomiarzy wykonano na poligonie badawczym w Hucie Poręby należącym do Politechniki Rzeszowskiej. Rezystywność gruntu na terenie poligonu uzyskano trzema metodami: Wennera, Schlumbergera oraz ogólną czteroelektrodową. Jednocześnie zmierzono rezystancję oraz rozkład potencjału wokół badanego układu uziemiającego. Na podstawie zebranych wyników zaproponowano kilka modeli geoelektrycznych gruntu, dla których odpowiednio wyznaczono rezystancje uziemienia. Dokonano również analizy obejmującej rozkład potencjału generowanego rozplywem prądu udarowego typowego dla wyładowań piorunowych. Uzyskane rezultaty porównano z wynikami dla gruntu jednorodnego.

DOI: 10.7862/re.2012.1

Lucjan PELC
Politechnika Rzeszowska

KOMUNIKACJA W NIEWIELKICH SYSTEMACH KONTROLNO-POMIAROWYCH

W artykule przedstawiono zagadnienie wymiany danych w ramach niewielkiej sieci urządzeń aparaturowych, realizujących zadania związane z cyklicznym pomiarem, sterowaniem czy regulacją. Komunikacja w takim systemie musi uwzględniać ograniczenia czasowe na terminowość wymiany danych. Ponadto, ze względu na zadania takiego systemu, komunikacja bywa cykliczna lub wyzwalana. W związku z tym zaproponowano protokół komunikacyjny, który łączy zalety obu tych rodzajów komunikacji, gwarantując jednocześnie zachowanie stałego cyklu komunikacyjnego. Warstwa fizyczna przedstawionego protokołu może być oparta na ciągle bardzo popularnym w zastosowaniach przemysłowych standardzie RS-485 albo CAN. W artykule wskazano także globalne parametry komunikacyjne, które pozwalają określić ograniczenia czasowe niesione przez dany protokół. Zaprezentowano praktyczne obliczenia dla protokołów typu *master-slave*, wchodzących w skład proponowanego protokołu z przeplotem.

COMMUNICATION IN SMALL-SCALE CONTROL AND MEASUREMENT SYSTEMS

S u m m a r y

This paper presents the problem of data exchange within a small network. Each node in the network performs the task of cyclic measurement and control. Communication in the system must take into account the time constraints on timeliness of data exchange. Furthermore, due to the task of such a system, communication is sometimes cyclic or triggered. Therefore, the proposed communication protocol, which combines the advantages of both of these types of communications, while guaranteeing to maintain constant communication cycle. The paper also indicated global communication parameters that allow to set time limits carried by the protocol. Practical calculations are presented for master-slave protocols, which are used in the proposed protocol.

DOI: 10.7862/re.2012.2

Adam POWRÓZEK
Politechnika Rzeszowska

BADANIA LABORATORYJNE RELUKTANCYJNEJ MASZYNY PRZEŁĄCZALNEJ PRACUJĄCEJ W ZAKRESIE PRACY GENERATOROWEJ

W artykule przedstawiono wyniki badań eksperymentalnych maszyny reluktancyjnej przełączalnej SRM (ang. *Switched Reluctance Machine*) trójfazowej 6/4, pracującej w zakresie pracy generatorowej przy sterowaniu jednopulsowym. Na podstawie wyników badań laboratoryjnych pokazano wpływ parametrów sterowania, tj. kąta załączenia i kąta wyłączenia, na kształt prądów generatora oraz parametry maszyny.

LABORATORY TESTS OF SWITCHED RELUCTANCE MACHINE IN GENERATING MODE

A b s t r a c t

The paper presents the laboratory test results of the three-phase 6/4 switched reluctance machine in generating mode with single-pulse control. The influence of control parameters i.e. switching angles on the generator currents shape and the machine parameters was shown.

DOI: 10.7862/re.2012.3

Adam POWRÓZEK
Politechnika Rzeszowska

MODEL SYMULACYJNY MASZyny RELUKTANCYJNEJ PRZEŁĄCZALNEJ

W artykule przedstawiono statyczny model symulacyjny czteropasmowej maszyny reluktancyjnej przełączalnej SRM 8/6 (ang. *Switched Reluctance Machine*) w systemie Matlab/Simulink, z uwzględnieniem zjawiska nieliniowości obwodu magnetycznego. Na podstawie opracowanego modelu przeprowadzono badania symulacyjne dla różnych punktów pracy silnika przy sterowaniu jednopulsowym. Dokonano analizy wpływu zmiany punktu pracy silnika na przebieg momentu elektromagnetycznego.

SIMULATION MODEL OF SWITCHED RELUCTANCE MACHINE

A b s t r a c t

The paper presents a static nonlinear simulation model of the four-phase 8/6 switched reluctance machine in Matlab/Simulink. Simulation tests were performed for various working points of the machine with single-pulse control. An analysis of the influence of the working point change on electromagnetic torque was performed.

DOI: 10.7862/re. 2012.4