

Streszczenia artykułów Tom II, 2010

POLITECHNIKA KOSZALIŃSKA
Zeszyty Naukowe
Wydziału Elektroniki i Informatyki

Nr 2

KOSZALIN 2010

Zeszyty Naukowe Wydziału Elektroniki i Informatyki Nr 2

ISSN 1897-7421

Przewodniczący Uczelnianej Rady Wydawniczej
Bronisław Słowiński

Przewodniczący Komitetu Redakcyjnego
Aleksy Patryn

Komitet Redakcyjny
Mirosław Maliński
Dariusz Gretkowski
Krzysztof Bzdyra

Projekt okładki
Tadeusz Walczak

Skład, łamanie
Maciej Bączek

© Copyright by Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej
Koszalin 2010

Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej
75-620 Koszalin, ul Raławicka 15-17

Koszalin 2010, wyd. I, ark. wyd. 5,37, format B-5, nakład 120 egz.
Druk: EXPOL, Włocławek

Spis treści

<i>Mirosław Maliński, Łukasz Chrobak</i>	5
Nieniszcząca spektroskopia fotoakustyczna w zastosowaniu do wyznaczania wydajności luminescencji jonów Mn^{2+} w kryształach mieszanych $Zn_{1-x-y}Be_xMn_ySe$	
<i>Wiesław Madej</i>	15
Specjalizowany cyfrowy system predykcyjny z prostą hipotezą o ruchu celu	
<i>Anna Witenberg, Maciej Walkowiak</i>	37
Rozkład prądu wzdłuż anten liniowych – modele Pocklingtona i Hallena	
<i>Józef Drabarek, Piotr Kania</i>	47
Ant quantitative algorithms applied to electronic systems diagnosis	
<i>Krzysztof Dorywalski, Bohdan Andriyevsky, Aleksy Patryn</i>	65
Dyspersja przenikalności dielektrycznej kryształów SBN w zakresie spektralnym światła widzialnego i nadfioletu	
<i>Oleg P. Ponomarev</i>	77
Investigation of Novel Method of Spherical Aberration Correction for Enhanced Spherical Hybrid Reflector Antennas	
<i>Szymon Jeż, Walery Susłow</i>	93
Komputeryzacja agencji handlowej: studium przypadku	
<i>Dariusz Jakóbczak</i>	109
Rekonstrukcja kształtu obiektu metodą Macierzy Hurwitza-Radona z parametrem k	

Mirosław Andrzej Maliński
Łukasz Bartłomiej Chrobak
Politechnika Koszalińska

Nieniszcząca spektroskopia fotoakustyczna w zastosowaniu do wyznaczania wydajności luminescencji jonów Mn^{2+} w kryształach mieszanych $Zn_{1-x-y}Be_xMn_ySe$

Streszczenie

Artykuł ten przedstawia zastosowanie nieniszczącej spektroskopii fotoakustycznej do wyznaczania wydajności kwantowej i energetycznej luminescencji jonów Mn^{2+} w kryształach $Zn_{1-x-y}Be_xMn_ySe$.

Summary

This paper is to present the application of the nondestructive photoacoustic spectroscopy method of determination of the quantum and energy efficiencies of luminescence of Mn^{2+} ions in the $Zn_{1-x-y}Be_xMn_ySe$ crystals.

=====
Wiesław Madej
Politechnika Koszalińska

Specjalizowany cyfrowy system predykcyjny z prostą hipotezą o ruchu celu

Streszczenie

Specjalizowane cyfrowe systemy predykcyjne są niezbędnym elementem zautomatyzowanego systemu kierowania ogniem artylerii przeciwlotniczej. Stanowią one podstawowy podsystem, który realizuje zadania modułu balistycznego. Moduł ten odpowiada za wypracowanie odpowiednich nastaw do wykonania zadania ogniowego. W pracy przedstawiono algorytm obliczeń oraz niezbędne funkcje do prawidłowego działania specjalizowanego systemu predykcyjnego realizującego predykcję punktu wyprzedzonego dla małokalibrowej artylerii przeciwlotniczej. Algorytm ten może być zaimplementowany w komputerze przemysłowym, systemie mikroprocesorowym z procesorem sygnałowym lub w sterowniku programowalnym PLC, który posiada możliwość programowania w języku C.

Abstract

Specialized digital prediction systems are necessary elements of the automated system of the fire control of anti-aircraft artillery. They constitute the basic subsystem which realizes tasks of the ballistic module. This module is responsible for working out appropriate settings for performance of the fire task. In the paper the algorithm of computations and necessary functions for the proper operating of the specialized prediction system realizing prediction of the meeting point. i.e. coordinates of the point in which, according to the computations, the meeting of the target and the missile should take place, for small caliber anti-aircraft artillery are presented. This algorithm can be implemented using industrial computers, microprocessor systems containing a signal processor or a programmable logic controller (PLC) which can be programmed in the C programming language.

=====

Anna Witenberg
Maciej Walkowiak
Politechnika Koszalińska

Rozkład prądu wzdłuż anten liniowych - modele Pocklingtona i Hallena

Streszczenie

W artykule przedstawiono dwa równania dla prądu w symetrycznej antenie liniowej, wyprowadzone po raz pierwszy przez Pocklingtona i Hallena. Omówiono najpowszechniejszy sposób ich rozwiązywania – metodę momentów, której ideą jest rozwinięcie poszukiwanej nieznanej funkcji w kombinację liniową pewnych znanych funkcji o nieznanymi współczynnikami. W ten sposób można doprowadzić do zamiany równań operatorowych w równania algebraiczne. W artykule dokonano również porównania nakładów obliczeniowych niezbędnych do analizy modeli tworzonych w oparciu o równania Pocklingtona i Hallena.

Summary

In this paper Hallen's and Pocklington's equations for symmetrical linear antenna are considered. To solve these equations the Method of Moments is taken. Moreover, we made a brief presentation of this method which is the most common among numerical solutions. We also made a comparison between the amount of computation for Hallen's and Pocklington's currents equations respectively.

Józef Drabarek,
Piotr Kania
Politechnika Koszalińska

Ant quantitative algorithms applied to electronic systems diagnosis

ABSTRACT

Main problems of using ant algorithms in diagnosis are presented in this article.

A knowledge representation and a searching solution mechanism with help of ant algorithms were elaborated. The usefulness of an ant-quantitative algorithm in faults localizations is presented on TV set.

STRESZCZENIE

W artykule przedstawiono możliwość zastosowania algorytmów mrówkowych w diagnostyce urządzeń elektronicznych. Ideą funkcjonowania algorytmów mrówkowych jest zachowanie się mrówek podczas znajdowania przez nich najkrótszej drogi między mrowiskiem a ich źródłem pożywienia. Autorzy zauważyli pewne analogie w postępowaniu człowieka podczas lokalizacji uszkodzeń w urządzeniach elektronicznych, kiedy to dąży się do zmniejszenia, czasochłonności procesu diagnozowania oraz znalezienia uszkodzenia najkrótszą drogą.

Podczas spacerów mrówek od mrowiska do źródła pożywienia i odwrotnie mrówki pozostawiają na ziemi substancję zwaną feromonem, tworząc w ten sposób feromonową ścieżkę. Mrówki wyczuwają feromony, wybierając w swoich marszach ścieżki o większej koncentracji feromonu. Ilość feromonu na ścieżce jest odzwierciedleniem atrakcyjności wyboru przez mrówki danej drogi. Do testowania zbudowanego algorytmu przyjęto odbiornik telewizyjny.

=====

Krzysztof Dorywalski
Bohdan Andriyevsky
Aleksy Patryn
Politechnika Koszalińska

Dyspersja przenikalności dielektrycznej kryształów SBN w zakresie spektralnym światła widzialnego i nadfioletu

Streszczenie

Dyspersja przenikalności dielektrycznej (funkcje pseudo-dielektryczne) $\langle \epsilon \rangle(E) = \langle \epsilon_1 \rangle(E) + i\langle \epsilon_2 \rangle(E)$ kryształów $\text{Sr}_x\text{Ba}_{1-x}\text{Nb}_2\text{O}_6$ (SBN) została zmierzona w temperaturze pokojowej dla pięciu współczynników zawartości atomów Sr ($x = 0,40; 0,55; 0,61; 0,65; 0,75$) oraz Ba $(1-x)$ przy pomocy spektroskopii elipsometrycznej z wykorzystaniem promieniowania synchrotronowego w zakresie energii fotonów $E = 1,3 - 10$ eV. Uzyskane widma $\langle \epsilon_2 \rangle(E)$ dla SBN są bardzo zbliżone do analogicznego widma kryształu LiNbO_3 , w którym oktaedryczne grupy NbO_6 są odpowiedzialne za osobliwości zależności $\langle \epsilon \rangle(E)$. Przeanalizowano zmiany charakterystyk dyspersyjnych SBN wraz ze zmianą współczynnika x . Ustalono, że zależność części urojonej przenikalności $\langle \epsilon_2 \rangle$ SBN od współczynnika x jest o charakterze ekstremalnym, nieliniowym.

Abstract

The dispersion of dielectric permittivity (pseudo-dielectric function) $\langle \epsilon \rangle(E) = \langle \epsilon_1 \rangle(E) + i\langle \epsilon_2 \rangle(E)$ of the crystals $\text{Sr}_x\text{Ba}_{1-x}\text{Nb}_2\text{O}_6$ (SBN) has been measured at ambient temperature for five Sr/(Sr+Ba) index x ($x = 0,40; 0,55; 0,61; 0,65; 0,75$) using the spectroscopic ellipsometry method and synchrotron radiation in the photon energy range of $1,3 - 10$ eV. The spectra of $\langle \epsilon_2 \rangle(E)$ obtained appear to be similar to the analogous spectrum of LiNbO_3 crystal, where the NbO_6 octahedral groups are responsible for the features of $\langle \epsilon \rangle(E)$. Differences in the dielectric function of SBN with various x have been found and analyzed. The extremum-like dependences of optical values on the compound index x have been found in SBN.

=====

Oleg P. Ponomarev

Baltic Fishing Fleet State Academy, Russia

Investigation of Novel Method of Spherical Aberration Correction for Enhanced Spherical Hybrid Reflector Antennas

Abstract

An elaboration the combined mathematical method of the diffraction theory for the analysis of spherical HRA's of any electric radius and a novel method of spherical aberration correction are presented in the article. The developed mathematical method is based on a geometrical theory diffraction (GTD).

Streszczenie

W artykule przedstawiono unifikowaną metodę zastosowania teorii dyfrakcji do analizy sferycznych anten HRA o dowolnym promieniu. Dodatkowo zaproponowano nową metodę korekty aberracji sferycznej dla anten tej grupy bazowana na geometrycznej teorii dyfrakcji (GTD).

=====

Szymon Jeż
Walery Susłow
Politechnika Koszalińska

Komputeryzacja agencji handlowej: studium przypadku

Streszczenie

Artykuł przedstawia koncepcję komputeryzacji typowej agencji handlowej. Do opracowania koncepcji autorzy wykorzystali idee modelu widoków oraz ramę projektową opartą o punkty widzenia. Jednoczesne użycie tradycyjnych (biznesowej, obiektowej, strukturalnej) i niekonwencjonalnych (wizerunek wzbogacony, mapa pojęć) perspektyw analitycznych w procesie wypracowania koncepcji systemu informatycznego zwiększyło, zdaniem autorów, szansę na zbudowanie przejrzystego, klarownego modelu systemu.

Abstract

The article presents the concept of computerization of a typical commercial agencies. To develop a concept model, the authors used the ideas of model's views and of the frame design based on the points of view. Simultaneous use of traditional (business object, structural) and unconventional (re ach picture, concept map) analytical perspectives in the process of developing the concept of an information system has increased, according to the authors, a chance to build a transparent, clear model of the system.

=====

Dariusz Jakóbczak
Politechnika Koszalińska

Rekonstrukcja kształtu obiektu metodą Macierzy Hurwitza-Radona z parametrem k

Streszczenie

Zagadnienie rekonstrukcji kształtu obiektów płaskich wymaga metod, które potrafią w sposób elastyczny zrekonstruować kontur obiektu na podstawie punktów charakterystycznych i które to metody pozwolą na wybór ostatecznego kształtu obiektu spośród kilku wersji. Jedną z takich metod, opracowaną i nazwaną przez autora metodą Macierzy Hurwitza-Radona (MHR), może zostać użyta w modelowaniu i rekonstrukcji obrazów 2D i 3D, które opisane są za pomocą konturów i krzywych. Metoda ta jest oparta na rodzinie macierzy Hurwitza-Radona (HR). Macierze HR są skośnie-symetryczne i składają się z kolumn tworzących ortogonalne wektory. W pracy pokazano jak konstruować Operator Hurwitza-Radona (OHR) oraz jak wykorzystać go w procesie interpolacji konturu i w modelowaniu obiektu. Brakujące punkty konturu obliczane są z zastosowaniem wypukłej kombinacji M_2 dwóch operatorów OHR M_0 i M_1 : $M_2 = \alpha^k \cdot M_0 + (1 - \alpha^k) \cdot M_1$. Formuła obliczeń to $Y(C) = M_2 \cdot C$. Dobór parametru k z przedziału $(0; 2]$ pozwala modelować i rekonstruować kontur obiektu. Opisana metoda wymaga odpowiedniego wyboru węzłów, tzn. punktów charakterystycznych odtwarzanej krzywej: węzły powinny być umieszczone w każdym minimum lub maksimum jednej ze współrzędnych i węzły powinny być monotoniczne względem jednej współrzędnej (np. równoodległe). Metoda MHR modeluje kontur i kształt obiektu punkt po punkcie, bez użycia wzoru funkcji opisującej krzywą.

Summary

Reconstruction of object's shape in the plane needs suitable methods for interpolation of the object contour based on characteristic points. Such a method ought to reconstruct the contour in elastic way and must let us choose a final shape of the object among few versions. One of them, invented by the author and called the method of Hurwitz-Radon Matrices (MHR), can be used in modeling and reconstruction of 2D and 3D objects, which are

described by contours and curves. The method is based on a family of Hurwitz-Radon (HR) matrices. The matrices are skew-symmetric and possess columns composed of orthogonal vectors. The Operator of Hurwitz-Radon (OHR), built from these matrices, is described. It is shown how to create the orthogonal and discrete OHR and how to use it in a process of contour interpolation and object modeling. Contour points are calculated by convex combination M_2 of two OHR operators M_0 and M_1 : $M_2 = \alpha^k \cdot M_0 + (1 - \alpha^k) \cdot M_1$. Formula of calculations: $Y(C) = M_2 \cdot C$. Parameter k from range (0;2] is responsible for appropriate modeling i reconstruction of object contour. The method needs suitable choice of interpolation nodes, i.e. points of the curve to be reconstructed: nodes should be settled at each local extremum and nodes should be monotonic in one of coordinates. MHR method is modeling the contour and shape of the object point by point, without using any formula of function or mathematical form of curve.

=====