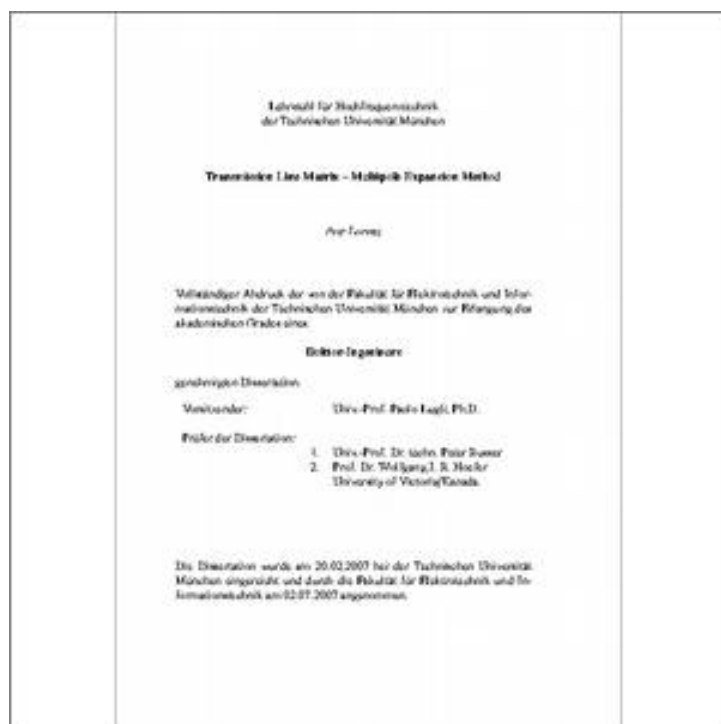


Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik



Titel der Arbeit:

Transmission Line Matrix - Multipole Expansion Method

Übersetzter Titel:

Transmission Line Matrix - Multipole Expansion Method

Autor:

Lorenz, Petr

Jahr:

2007

Dokumenttyp:

Dissertation

Institution:

Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Betreuer:

Russer, Peter (Prof. Dr.)

Gutachter:

Hoefer, Wolfgang J. R. (Prof. Dr.)

Sprache:

de

Fachgebiet:

ELT Elektrotechnik

Stichworte:

Transmission Line Matrix Multipole Expansion (TLMME) Methode, Transmission Line Matrix (TLM) Methode, Multipolentwicklung, Zeitbereichsmethode, Abstrahlungsmoden, strahlende Randbedingung, Feldmodellierung

Übersetzte Stichworte:

Transmission Line Matrix Multipole Expansion (TLMME) Method, Transmission Line Matrix (TLM) Method, Multipole Expansion, Time-Domain Method, Radiation Modes, Radiating Boundary Condition, Electromagnetic Field Modeling

Kurzfassung:

Diese Arbeit befasst sich mit der Transmission Line Matrix - Multipole Expansion (TLMME) Methode. Die TLMME Methode ermöglicht eine effiziente und potenziell exakte Modellierung von strahlenden elektromagnetischen Strukturen. In der

TLMME Methode wird die Transmission Line Matrix (TLM) Methode im Zeitbereich mit der Multipolentwicklung (ME) Methode für das abgestrahlte Feld kombiniert. Im Inneren eines Kugelvolumens wird das elektromagnetische Feld durch die TLM-Methode modelliert. Das abgestrahlte Feld im Außenraum wird durch orthonormale sphärische Moden repräsentiert. Der TLM-Bereich und der durch sphärische Harmonische modellierte Bereich sind an der Kugeloberfläche miteinander verkoppelt. In einer globalen Darstellung mit Hilfe des Netzwerkmodells wird der Simulationsbereich durch das TLM-Netzwerk dargestellt. Die Impedanzen der Abstrahlungsmoden werden mit äquivalenten Eintoren modelliert. Die Verbindung zwischen diesen Teilschaltungen wird durch ein Verbindungsnetzwerk, bestehend aus idealen Übertragern, realisiert. Dadurch wird, mit Hilfe von äquivalenten Schaltungen bestehend aus konzentrierten Elementen, eine potenziell exakte Modellierung strahlender elektromagnetischer Strukturen ermöglicht.

Übersetzte Kurzfassung:

In this thesis the Transmission Line Matrix --- Multipole Expansion method (TLMME) is presented. The TLMME method allows an efficient and potentially exact modeling of radiating electromagnetic structures. In the TLMME the time-domain Transmission Line Matrix (TLM) method is combined with the multipole expansion (ME) method of the radiated field. The total radiated field is decomposed into orthonormal radiation modes which are connected to the TLM simulation domain on a common spherical boundary. In a global network model the simulation domain is modeled by the TLM mesh of transmission lines, every impedance of the radiation mode is modeled by a ladder network one port and the connection of these partial networks is accomplished by a connection subnetwork consisting of ideal transformers. This allows to include potentially exact radiating boundary condition into the TLM model by lumped element equivalent circuits representing the impedances of radiation modes.

WWW:

<http://mediatum.ub.tum.de/?id=605039>

Abgegeben am:

20.02.2007

Mündliche Prüfung:

19.07.2007

Seiten:

124

Urn:

<http://nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn:nbn:de:bvb:91-diss-20070910-605039-1-6>

Letzte Änderung:

14.03.2008

Occurences:

- Elektronische Prüfungsarbeiten > Fakultät > Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
- Elektronische Prüfungsarbeiten > Fachgebiet > Elektrotechnik
- Einrichtungen > Fakultäten > Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik > Prüfungsarbeiten > Dissertationen

Entries: