

Maik Mönchmeier / Marco Eggenwirth

Signalübertragung auf Leitungen und Visualisierung mit Matlab

Studienarbeit

BEI GRIN MACHT SICH IHR WISSEN BEZAHLT



- Wir veröffentlichen Ihre Hausarbeit, Bachelor- und Masterarbeit
- Ihr eigenes eBook und Buch - weltweit in allen wichtigen Shops
- Verdienen Sie an jedem Verkauf

Jetzt bei www.GRIN.com hochladen
und kostenlos publizieren



Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de/> abrufbar.

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlanges. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

Impressum:

Copyright © 2004 GRIN Verlag
ISBN: 9783638353618

Dieses Buch bei GRIN:

<https://www.grin.com/document/35452>

Maik Mönchmeier, Marco Eggenwirth

**Signalübertragung auf Leitungen und Visualisierung
mit Matlab**

GRIN - Your knowledge has value

Der GRIN Verlag publiziert seit 1998 wissenschaftliche Arbeiten von Studenten, Hochschullehrern und anderen Akademikern als eBook und gedrucktes Buch. Die Verlagswebsite www.grin.com ist die ideale Plattform zur Veröffentlichung von Hausarbeiten, Abschlussarbeiten, wissenschaftlichen Aufsätzen, Dissertationen und Fachbüchern.

Besuchen Sie uns im Internet:

<http://www.grin.com/>

<http://www.facebook.com/grincom>

http://www.twitter.com/grin_com



Fachhochschule Bielefeld
University of Applied Sciences
Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik

Studienarbeit

Autoren: Marco Eggenwirth
Maik Mönchmeier

Bearbeitungszeitraum: Februar – Juli 2004

Thema:

Signalübertragung auf Leitungen

und

Visualisierung mit Matlab

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Einleitung	1
1. Herleitung der Ersatzschaltbilder	2
1.1 Leitungsbeläge	2
1.2 Ersatzschaltbild eines kurzen Leitungsstück	6
2. Leitungsgleichungen	7
2.1 Kirchhoffsche Gesetze	7
2.2 Telegraphengleichungen	8
2.3 Einführung der komplexen Darstellung	8
2.4 Lösung der Differentialgleichungen	10
2.5 Gruppengeschwindigkeit und Gruppenlaufzeit	15
3. Spannungs- und Stromverteilung auf der verlustlosen Leitung	18
3.1 Leerlauf	18
3.2 Kurzschluss	20
3.3 Abschlusswiderstand beliebig	22
4. Allgemeine Spannungs- und Stromverteilung auf der Leitung	24
5. Impedanz und Reflexionsfaktor	26
5.1 Eingangsimpedanz	26
5.2 Reflexionsfaktor	29
6. Streuparameter	34
6.1 Vierpoldarstellung einer Leitung	34
6.2 Wellengrößen	34
6.3 S-Parameter	36
6.4 S-Parameter-Berechnung	37
7. Smith-Diagramm	39
7.1 Entstehung und Herleitung des Smith-Diagramms	39
7.2 Anwendungen des Smith-Diagramms	41
8. Anwendung	44
8.1 Leitungen als Kapazitäten und Induktivitäten	44
9. Visualisierung	46
9.1 GUI – Graphical User Interfaces	46
9.2 Spannungsdarstellung	47
9.3 Spannungs- und Stromdarstellung	52
9.4 Überlagerung der Spannung und des Stromes	56
10. Literaturverzeichnis	61