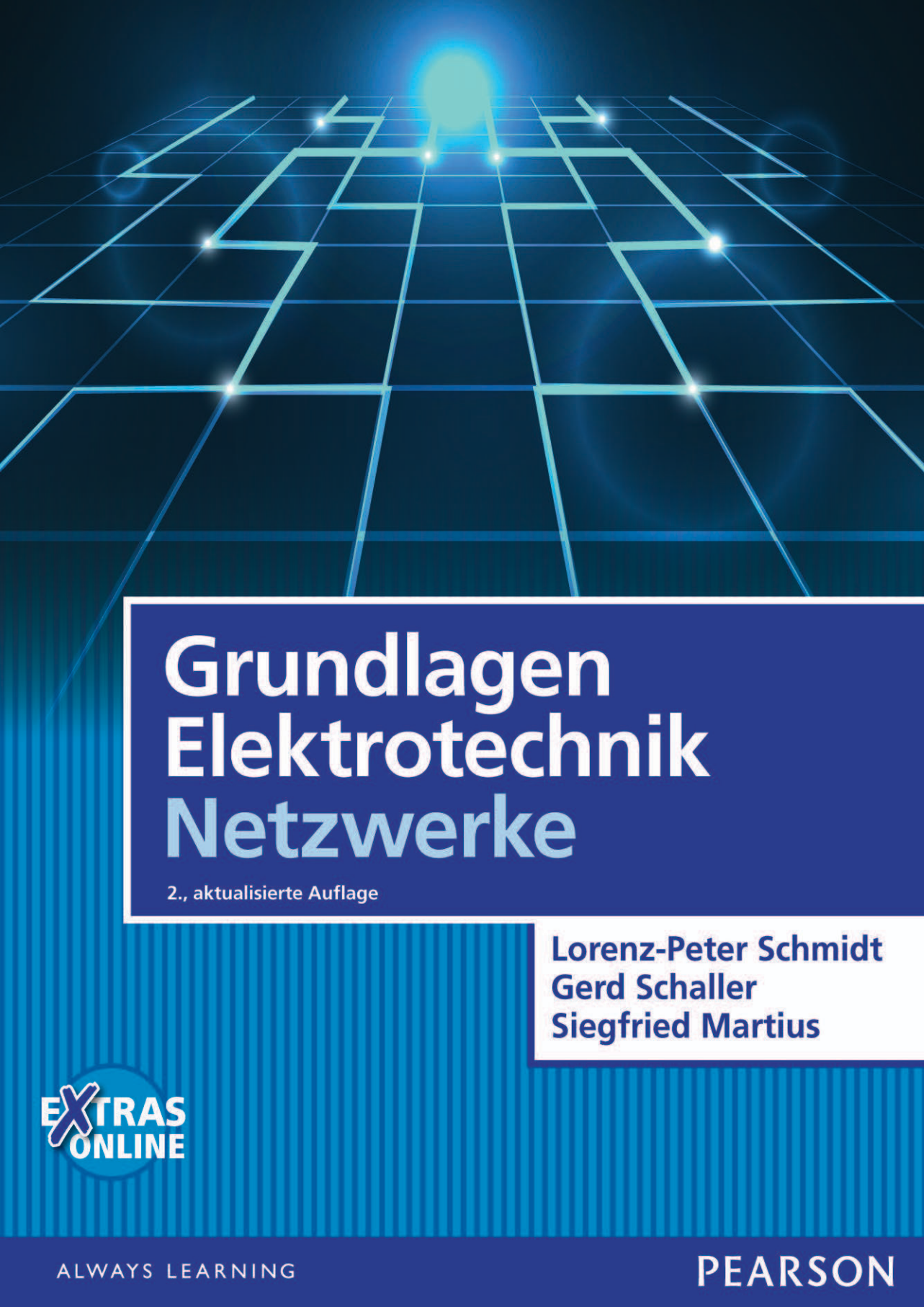




Grundlagen Elektrotechnik Netzwerke

2., aktualisierte Auflage

Lorenz-Peter Schmidt
Gerd Schaller
Siegfried Martius

EXTRAS
ONLINE

ALWAYS LEARNING

PEARSON

Grundlagen Elektrotechnik

Netzwerke

Grundlagen Elektrotechnik - Netzwerke

Inhaltsverzeichnis

Grundlagen Elektrotechnik - Netzwerke

Inhaltsübersicht

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

Formelzeichen und Symbole

Kapitel 1 Einführung

1.1 Zeitharmonische Signale

1.2 Netzwerkelemente in komplexer Darstellung

1.3 Kirchhoff-Gesetze

1.4 Leistung und Energie

1.4.1 Beliebige Zeitabhängigkeit

1.4.2 Wechselstrombetrieb mit zeitharmonischen Signalen

1.4.3 Komplexe Leistung

1.5 Übungsaufgaben

Kapitel 2 Quelle und Last

2.1 Konstantspannungsquelle, Konstantstromquelle

2.2 Beschaltung einer Quelle mit einer Last

2.3 Leistungsübertragung von der Quelle zur Last

2.4 Gesteuerte Quellen

2.5 Ersatzquellen, Ersatzlast

2.6 Übungsaufgaben

Kapitel 3 Methoden und Sätze für die Berechnung einfacher
Schaltungen

Inhaltsverzeichnis

- 3.1 Überlagerungssatz
- 3.2 Ähnlichkeitssatz
- 3.3 Reihen- und Parallelschaltung von Quellen
- 3.4 Quellenversatz, -teilung, -substitution und -reduktion
- 3.5 Der Satz von J. M. Miller
- 3.6 Äquivalente Schaltungen
- 3.7 Duale Schaltungen
- 3.8 Das Theorem von B. D. H. Tellegen
- 3.9 Das Reziprozitäts-Theorem
- 3.10 Übungsaufgaben

Kapitel 4 Analyse von Netzwerken

- 4.1 Einführung
- 4.2 Maschenstromverfahren
 - 4.2.1 Maschenströme
 - 4.2.2 Maschenauswahl im Netzwerk
 - 4.2.3 Quellen und Übertrager im Netzwerk
 - 4.2.4 Matrixdarstellung
- 4.3 Knotenpotenzialverfahren
 - 4.3.1 Knotenpotenziale und Knotenspannungen
 - 4.3.2 Festlegung der Knotenspannungen
 - 4.3.3 Quellen und Übertrager im Netzwerk
 - 4.3.4 Matrixdarstellung
- 4.4 Übungsaufgaben

Kapitel 5 Zweipole

- 5.1 Komplexe Frequenz
- 5.2 Eigenschaften der Zweipolfunktion
- 5.3 Verlustlose Zweipole
- 5.4 Normierte Zweipolfunktion und Netzwerkvarianten
- 5.5 Ideale und reale Bauelemente

Inhaltsverzeichnis

5.6 Übungsaufgaben

Kapitel 6 Mehrpolige Netzwerke

6.1 Allgemeiner n-Pol

6.1.1 Impedanz- und Admittanzmatrix

6.1.2 Parallelschaltung von n-Polen

6.2 Allgemeines n-Tor

6.3 Analyse und Torbeschreibung nichttrivialer Schaltungen

6.3.1 Schaltungsreduktion mit Hilfe des Maschenstromverfahrens

6.3.2 Schaltungsreduktion mit Hilfe des Knotenpotenzialverfahrens

6.3.3 Schaltungsreduktion durch Torgruppierung

6.4 Streumatrix eines Mehrtors

6.4.1 Definition der Wellengrößen

6.4.2 Definition einer Streumatrix

6.4.3 Bedeutung der Streuparameter

6.5 Übungsaufgaben

Kapitel 7 Zweitore

7.1 Torbedingung

7.2 Zweitorgleichungen in Matrixform

7.2.1 Mögliche Matrixbeschreibungen

7.2.2 Umrechnung verschiedener Matrixdarstellungen

7.3 Zweitore mit besonderen Eigenschaften

7.3.1 Reziprozität (Umkehrbarkeit)

7.3.2 Rückwirkungsfreiheit

7.3.3 Symmetrische Zweitore

7.4 Matrizen elementarer Zweitore

7.4.1 Matrizen reziproker Zweitore

7.4.2 Matrizen gesteuerter Quellen

7.5 Zweitorersatzschaltungen

7.5.1 Reduktion eines allgemeinen auf ein erdgebundenes Zweitor

Inhaltsverzeichnis

7.5.2 -Ersatzschaltung

7.5.3 T-Ersatzschaltung

7.5.4 Ersatzschaltungen symmetrischer reziproker Zweitore

7.5.5 Zweitore mit unabhängigen Quellen

7.6 Zusammenschaltungen von Zweitoren

7.6.1 Reihenschaltung von Zweitoren

7.6.2 Parallelschaltung von Zweitoren

7.6.3 Reihen-Parallel-Schaltung von Zweitoren

7.6.4 Parallel-Reihen-Schaltung von Zweitoren

7.6.5 Kettenschaltung von Zweitoren

7.6.6 Beispiele für Zusammenschaltungen

7.7 Klemmenvertauschung bei Dreipolen

7.7.1 Spannungs-/Stromtransformation

7.7.2 Ränderung der Admittanzmatrix

7.8 Betriebsverhalten von Zweitoren

7.8.1 Reflektanz des beschalteten Zweitors

7.8.2 Transmittanz des beschalteten Zweitors

7.8.3 Reflektanz, Transmittanz und Kettenparameter

7.9 Streumatrix des Zweitors

7.9.1 Grundsätzliches

7.9.2 Streumatrizen einfacher Zweitore

7.9.3 Beziehungen zwischen Streumatrix- und anderen Zweitorparametern

7.10 Frequenzverhalten

7.10.1 Grundsätzliche Filterarten

7.10.2 Frequenzgang und Übertragungsfunktion

7.10.3 Transmittanz als Übertragungsfunktion

7.10.4 Bode-Diagramme

7.11 Übungsaufgaben

Kapitel 8 Nicht sinusförmige periodische Signale

8.1 Fourier-Analyse periodischer Signale

Inhaltsverzeichnis

8.1.1 Fourier-Reihe

8.1.2 Orthogonalität

8.1.3 Fourier-Koeffizienten

8.2 Darstellungsformen der Fourier-Reihe

8.2.1 Sinus-Kosinus-Darstellung

8.2.2 Amplituden-Phasen-Darstellung

8.2.3 Die komplexe Darstellung von Fourier-Reihen

8.2.4 Fourier-Reihe einer Rechteckfunktion

8.3 Symmetrien, Verschiebungssatz und Beispiele

8.3.1 Symmetrien und Verschiebungssatz

8.3.2 Beispiele

8.4 Kenngrößen periodischer Signale

8.4.1 Definitionen

8.4.2 Kenngrößen ausgesuchter Signale

8.4.3 Leistungsberechnungen

8.4.4 Beispiele zur Verzerrungsblindleistung

8.5 Matrixdarstellung der Fourier-Reihe

8.6 Stationäre Reaktion auf eine periodische Erregung

8.7 Nichtlineare Zweipole im Gleichstromkreis

8.8 Nichtlineare Zweipole im Wechselstromkreis

8.9 Übungsaufgaben

Kapitel 9 Anhang

9.1 Fourier-Reihen

9.1.1 Allgemeine Fourier-Reihen

9.1.2 Gibbs'sches Phänomen

9.1.3 Fourier-Reihen-Tabelle

9.2 Matrizenumrechnung n-Tore

9.3 Matrizen

Literaturverzeichnis

Inhaltsverzeichnis

Register

Ins Internet: Weitere Infos zum Buch, Downloads, etc.

Copyright

Copyright

Daten, Texte, Design und Grafiken dieses eBooks, sowie die eventuell angebotenen eBook-Zusatzdaten sind urheberrechtlich geschützt. Dieses eBook stellen wir lediglich als **persönliche Einzelplatz-Lizenz** zur Verfügung!

Jede andere Verwendung dieses eBooks oder zugehöriger Materialien und Informationen, einschließlich

- der Reproduktion,
- der Weitergabe,
- des Weitervertriebs,
- der Platzierung im Internet, in Intranets, in Extranets,
- der Veränderung,
- des Weiterverkaufs und
- der Veröffentlichung

bedarf der **schriftlichen Genehmigung** des Verlags. Insbesondere ist die Entfernung oder Änderung des vom Verlag vergebenen Passwortschutzes ausdrücklich untersagt!

Bei Fragen zu diesem Thema wenden Sie sich bitte an: info@pearson.de

Zusatzdaten

Möglicherweise liegt dem gedruckten Buch eine CD-ROM mit Zusatzdaten bei. Die Zurverfügungstellung dieser Daten auf unseren Websites ist eine freiwillige Leistung des Verlags. **Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.**

Hinweis

Dieses und viele weitere eBooks können Sie rund um die Uhr und legal auf unserer Website herunterladen:

<http://ebooks.pearson.de>