

Elektrotechnik für Ingenieure 2

Wechselstromtechnik, Ortskurven, Transformator, Mehrphasensysteme. Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium

Bearbeitet von
Wilfried Weißgerber

9. Auflage 2015. Buch. XIV, 372 S. Kartoniert

ISBN 978 3 658 09099 9

Format (B x L): 16,9 x 24,3 cm

Gewicht: 611 g

[Weitere Fachgebiete > Technik > Energietechnik, Elektrotechnik > Elektrotechnik](#)

schnell und portofrei erhältlich bei


DIE FACHBUCHHANDLUNG

Die Online-Fachbuchhandlung beck-shop.de ist spezialisiert auf Fachbücher, insbesondere Recht, Steuern und Wirtschaft. Im Sortiment finden Sie alle Medien (Bücher, Zeitschriften, CDs, eBooks, etc.) aller Verlage. Ergänzt wird das Programm durch Services wie Neuerscheinungsdienst oder Zusammenstellungen von Büchern zu Sonderpreisen. Der Shop führt mehr als 8 Millionen Produkte.

Vorwort

Das fünfbandige Buch „Elektrotechnik für Ingenieure“ (drei Lehrbücher, eine Formelsammlung und ein Klausurenrechnen) ist für Studenten des Grundstudiums der Ingenieurwissenschaften, insbesondere der Elektrotechnik, geschrieben. Bei der Darstellung der physikalischen Zusammenhänge, also der Elektrotechnik als Teil der Physik – sind die wesentlichen Erscheinungsformen dargestellt und erklärt und zwar aus der Sicht des die Elektrotechnik anwendenden Ingenieurs. Für ein vertiefendes Studium der Elektrizitätslehre dienen Lehrbücher der theoretischen Elektrotechnik und theoretischen Physik.

Die Herleitungen und Übungsbeispiele sind so ausführlich behandelt, dass es keine mathematischen Schwierigkeiten geben dürfte, diese zu verstehen. Teilgebiete aus der Mathematik werden dargestellt, sofern sie in den üblichen Mathematikvorlesungen des Grundstudiums ausgespart bleiben.

Die Wechselstromtechnik des Kapitels 4 setzt Kenntnisse über die Gleichstromtechnik und das Elektromagnetische Feld voraus, die im Band 1 behandelt sind. Durch die Abbildung der sinusförmigen Größen in komplexe Zeitfunktionen können die Netzberechnungsverfahren entsprechend angewendet werden, weil Differentialgleichungen durch die Abbildung algebraische Gleichungen werden. Die Zusammenhänge zwischen Sinusgrößen, komplexen Zeitfunktionen, komplexe Amplituden, komplexe Effektivwerte, rotierende Zeiger und ruhende Zeiger werden ausführlich erklärt. Damit können die verschiedenen Lösungsmethoden der Wechselstromtechnik gegenübergestellt und durch Beispiele erläutert werden. Bei der Behandlung von gemischten Schaltungen wird das Kreisdiagramm mit Zahlenbeispielen vorgestellt, die leicht rechnerisch nachvollzogen werden können. Resonanzerscheinungen in Reihen- und Parallelschwingkreisen und zahlreiche Wechselstromschaltungen werden ausführlich beschrieben. In der Wechselstromtechnik werden fünf verschiedene Leistungen unterschieden, deren Zusammenhänge mathematisch, in Diagrammen und durch Beispiele erläutert werden.

Bei den Ortskurven im Kapitel 5 steht die Konstruktion des „Kreises durch den Nullpunkt“ im Mittelpunkt.

Um den Transformator im Kapitel 6 verstehen zu können, sind die Ausführungen im Band 1 zu studieren. Dort sind die Differentialgleichungen im Zeitbereich entwickelt, die dann hier in den Bildbereich überführt werden. Besonderes Augenmerk gilt den verschiedenen Ersatzschaltbildern von Transformatoren.

Im Kapitel 7 werden sowohl symmetrische als auch unsymmetrische Dreiphasensysteme behandelt und durch Rechenbeispiele erläutert. Ergänzt wird die Messung der Leistungen des Dreiphasensystems bei symmetrischer und unsymmetrischer Belastung.

Die 5. Auflage wurde um ein Verzeichnis der verwendeten Formelzeichen und Einheiten ergänzt. Die 6. Auflage wurde vollständig überarbeitet; dabei wurden Erläuterungen und in den Berechnungen Zwischenschritte ergänzt. In der 7. Auflage sind einige Korrekturen und Verbesserungen vorgenommen worden. Die 8. Auflage wurde nochmals durchgesehen.

In der vorliegenden 9. Auflage sind Vorbemerkungen zu den einzelnen Kapiteln hinzugefügt worden. Sie weisen auf die Besonderheiten des behandelten Stoffes hin und geben Hinweise, welche mathematischen Voraussetzungen notwendig sind, um die Inhalte zu verstehen. Außerdem geben sie Empfehlungen, welche mathematischen Kenntnisse in den folgenden Kapiteln erworben werden sollten. Es finden sich auch klausurrelevante Hinweise.

Für die mühevollte Durchsicht des Manuskripts und die vielen helfenden Anregungen in Diskussionen bedanke ich mich herzlich bei meinen Kollegen. Ebenso danken möchte ich den Mitarbeitern des Verlags und der Fa. Fromm MediaDesign für die gute Zusammenarbeit.

Wedemark, im Juli 2015

Wilfried Weißgerber

<http://www.springer.com/978-3-658-09099-9>

Elektrotechnik für Ingenieure 2

Wechselstromtechnik, Ortskurven, Transformator,
Mehrphasensysteme. Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das
Grundstudium

Weißgerber, W.

2015, XIV, 372 S. 420 Abb. Mit zahlreichen Beispielen und
68 Übungsaufgaben mit Lösungen., Softcover

ISBN: 978-3-658-09099-9