

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](#)

Zu [Leseprobe](#)

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.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----------|
| 4 Wechselstromtechnik | 1 |
| 4.1 Wechselgrößen und sinusförmige Wechselgrößen | 1 |
| 4.1.1 Wechselgrößen | 1 |
| 4.1.2 Sinusförmige Wechselgrößen | 3 |
| 4.2 Berechnung von sinusförmigen Wechselgrößen mit Hilfe der komplexen Rechnung | 5 |
| 4.2.1 Notwendigkeit der Berechnung im Komplexen | 5 |
| 4.2.2 Die Darstellung sinusförmiger Wechselgrößen durch komplexe Zeitfunktionen, Lösung der Gleichung im Komplexen und Rück- führung in die gesuchte Zeitfunktion (rechnerisches Verfahren) | 8 |
| 4.2.3 Die Darstellung sinusförmiger Wechselgrößen durch Zeiger und die Ermittlung der gesuchten Zeitfunktion mit Hilfe des Zeiger- bildes (grafisches Verfahren) | 13 |
| 4.2.4 Das Rechnen mit komplexen Effektivwerten in Schaltungen mit komplexen Operatoren bzw. komplexen Widerständen und kom- plexen Leitwerten (Symbolische Methode) | 19 |
| 4.2.5 Lösungsmethoden für die Berechnung von Wechselstromnetzen | 23 |
| 4.3 Wechselstromwiderstände und Wechselstromleitwerte | 28 |
| 4.4 Praktische Berechnung von Wechselstromnetzen | 64 |
| Übungsaufgaben zu den Abschnitten 4.1 bis 4.4 | 89 |
| 4.5 Die Reihenschaltung und Parallelschaltung von ohmschen Widerständen, Induktivitäten und Kapazitäten | 94 |
| 4.5.1 Die Reihenschaltung von Wechselstromwiderständen – die Reihen oder Spannungsresonanz | 94 |
| 4.5.2 Die Parallelschaltung von Wechselstromwiderständen – die Parallel oder Stromresonanz | 107 |
| Übungsaufgaben zum Abschnitt 4.5 | 121 |
| 4.6 Spezielle Schaltungen der Wechselstromtechnik | 123 |
| 4.6.1 Schaltungen für eine Phasenverschiebung von 90° zwischen Strom und Spannung | 123 |
| 4.6.2 Schaltungen zur automatischen Konstanthaltung des Wechselstroms – die Boucherot-Schaltung | 126 |
| 4.6.3 Wechselstrom-Messbrückenschaltungen | 128 |
| Übungsaufgaben zum Abschnitt 4.6 | 136 |
| 4.7 Die Leistung im Wechselstromkreis | 138 |
| 4.7.1 Augenblicksleistung, Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung und komplexe Leistung | 138 |
| 4.7.2 Die Messung der Wechselstromleistung | 161 |
| 4.7.3 Verbesserung des Leistungsfaktors – Blindleistungskompensation | 167 |
| 4.7.4 Wirkungsgrad und Anpassung | 174 |
| Übungsaufgaben zum Abschnitt 4.7 | 184 |

| | |
|---|-----|
| 5 Ortskurven | 186 |
| 5.1 Begriff der Ortskurve | 186 |
| 5.2 Ortskurve „Gerade“ | 188 |
| 5.3 Ortskurve „Kreis durch den Nullpunkt“ | 193 |
| 5.4 Ortskurve „Kreis in allgemeiner Lage“ | 207 |
| 5.5 Ortskurven höherer Ordnung | 210 |
| Übungsaufgaben zu den Abschnitten 5.1 bis 5.5 | 215 |
| 6 Der Transformator | 218 |
| 6.1 Übersicht über Transformatoren | 218 |
| 6.2 Transformatorgleichungen und Zeigerbild | 220 |
| 6.3 Ersatzschaltbilder mit galvanischer Kopplung | 230 |
| 6.4 Messung der Ersatzschaltbildgrößen des Transformators | 237 |
| 6.5 Frequenzabhängigkeit der Spannungsübersetzung eines Transformators | 242 |
| Übungsaufgaben zu den Abschnitten 6.1 bis 6.5 | 247 |
| 7 Mehrphasensysteme | 249 |
| 7.1 Die m-Phasensysteme | 249 |
| 7.2 Symmetrische verkettete Dreiphasensysteme | 256 |
| 7.3 Unsymmetrische verkettete Dreiphasensysteme | 267 |
| 7.4 Messung der Leistungen des Dreiphasensystems | 279 |
| Übungsaufgaben zu den Abschnitten 7.1 bis 7.4 | 283 |
| Anhang | |
| Lösungen der Übungsaufgaben | 284 |
| 4 Wechselstromtechnik | 284 |
| 5 Ortskurven 331 | |
| 6 Transformator | 347 |
| 7 Mehrphasensysteme | 357 |
| Verwendete und weiterführende Literatur | 369 |
| Sachwortverzeichnis | 370 |

<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