

Elektrotechnik für Ingenieure - Klausurenrechnen

Aufgaben mit ausführlichen Lösungen

Bearbeitet von
Wilfried Weißgerber

6. Auflage 2015. Buch. VII, 216 S. Kartoniert
ISBN 978 3 658 09087 6
Format (B x L): 16,8 x 24 cm

[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

In den drei Lehrbüchern „Elektrotechnik für Ingenieure“ Band 1, 2 und 3 wird der Lehrinhalt allgemein behandelt und durch ausführlich berechnete Beispiele erläutert. Zu jedem Abschnitt sind viele Übungsaufgaben gestellt, die dem Lernenden das eigenständige Arbeiten ermöglichen sollen.

Für das Lösen praktischer Aufgaben, insbesondere von Übungs- und Klausuraufgaben, ist die kompakte Darstellung in der Formelsammlung gewählt, um das zeitaufwändige Nachschlagen in den Lehrbüchern zu ersparen. Die entsprechende Formel in ihrer Umgebung (Problemstellung, Schaltung u. ä.) ist dabei entscheidend, nicht aber ihre Herleitung.

Zu einer effektiven Prüfungsvorbereitung gehört aber auch das Rechnen von „alten“ Klausuren, das bei Studierenden sehr beliebt ist, weil dann erst eine Selbstkontrolle über das erforderliche Leistungsvermögen möglich wird. Immer wieder haben mir Studenten bestätigt, dass sie erst nach dem Rechnen von mindestens drei „alten“ Klausuren in der Lage waren, die Klausuren sicher zu bestehen.

Das Ziel in der Prüfung ist selbstverständlich, möglichst viele Punkte in möglichst kurzer Zeit zu erreichen. Dafür muss der Prüfling zunächst die Aufgaben nach dem individuellen Schwierigkeitsgrad beurteilen können: Routineaufgaben wie Netzberechnungen sind meist schnell gelöst, Herleitungen von Formeln ähnlich wie in den Lehrbüchern können schwieriger und zeitaufwändiger sein, Aufgaben mit völlig neuer Problemstellung erfordern wohl am meisten Zeit und oft gute Nerven.

Das Rechnen von Klausuren unterscheidet sich erheblich vom Rechnen von Übungsaufgaben, die in Lehrbüchern meist am Ende eines Kapitels stehen, wodurch das Sachgebiet bekannt ist.

Für Klausuraufgaben muss der Zusammenhang zu dem entsprechenden Sachgebiet gefunden werden; oft sind für die Lösung einer Klausuraufgabe Kenntnisse von Lehrinhalten erforderlich, die in verschiedenen Kapiteln der Lehrbücher behandelt sind.

Bei der Vorbereitung ist aber auch zu beachten, dass bei den Aufgabenstellungen Schwerpunkte gesetzt werden. Durch das Rechnen von „alten“ Klausuren werden wichtige Lehrinhalte geübt, unwichtige in den Hintergrund gedrängt und manche kommen in Klausuren gar nicht vor.

Obwohl also Klausuren der elektrotechnischen Grundlagen, die in den Hochschulen gestellt werden, viele gemeinsame Merkmale haben, sind sie in der Anzahl der Aufgaben, in den Formulierungen und in den Ansprüchen an die Leistungsfähigkeit von Lernenden sehr unterschiedlich. Die vorliegende Klausurensammlung kann selbstverständlich allen diesen Ansprüchen nicht gerecht werden. Und wenn keine alten Klausuren zu bekommen sind? Dann kann diese Klausurensammlung eine gute Vorbereitung für die Prüfung sein, denn alle diese Klausuren sind in den vergangenen zehn Jahren von mir an der Fachhochschule Hannover gestellt und erprobt und danach mehrmals als „alte“ Klausuren gerechnet und diskutiert worden. Ein weiteres Argument für diese Klausurensammlung ist, dass die Lehrinhalte im Fach „Grundlagen der Elektrotechnik“ recht ähnlich sind. Die Aufgaben einer Klausur sind gut gemischt, thematisch und im Schwierigkeitsgrad.

Die vorliegende Aufgabensammlung mit dem Untertitel „Klausurenrechnen“ enthält 40 Aufgabenblätter mit je vier Aufgaben, für deren Lösung 90 Minuten vorgesehen sind. Für die Lösung einer Aufgabe können maximal 25 Punkte (25P) erreicht werden. Anhand der Punktabgaben kann festgestellt werden, welche Leistung bei der Lösung von vier Aufgaben erbracht werden kann.

Es können sogar Noten gegeben werden: 0P bis 49P entspricht Note 5, 50P bis 65P entspricht Note 4, 66P bis 82P entspricht Note 3, 83P bis 97P entspricht Note 2 und 98P bis 100P entspricht Note 1.

Die Aufgabensammlung ist in vier Abschnitte unterteilt, für die jeweils 10 Aufgabenblätter zusammengestellt sind:

- Abschnitt 1: 1 Physikalische Grundbegriffe der Elektrotechnik
 2 Gleichstromtechnik
- Abschnitt 2: 3 Das elektromagnetische Feld
- Abschnitt 3: 4 Wechselstromtechnik
 5 Ortskurven
 6 Transformator
 7 Mehrphasensysteme
- Abschnitt 4: 8 Ausgleichsvorgänge in linearen Netzen
 9 Fourieranalyse von nichtsinusförmigen Wechselgrößen
 10 Vierpoltheorie

In einem Anhang zu den Aufgabenblättern werden die Lösungen in gewohnt ausführlicher Form angeboten, so dass die eigene Bearbeitung überprüft werden kann. Selbstverständlich wird in den Lösungen immer angegeben, wo in den Lehrbüchern (Bd. 1, 2 oder 3) und in der Formelsammlung (FS) der entsprechende Lösungsansatz und die notwendigen Formeln zu finden sind bzw. hergeleitet wurden. Ein eventuelles Nacharbeiten wird dadurch erleichtert. Bei allen Klausuren waren die Lehrbücher und die Formelsammlung zum Nachschlagen zugelassen. In der späteren Ingenieurpraxis käme auch niemand auf die Idee, Unterlagen zum Nachschlagen zu verbieten. Das Klausurenrechnen ist deshalb auch eine gute Vorbereitung auf die Ingenieurpraxis, weil dort auch am Anfang die Aufgabe steht, dann ist ein Literaturstudium notwendig, um die Lösung optimal zu finden.

Die 3. Auflage ist noch einmal überarbeitet worden. In der 4. Auflage sind Verbesserungen und Korrekturen vorgenommen worden. Die Auflagen 5 und 6 wurden noch einmal durchgesehen.

Für die gute Zusammenarbeit möchte ich allen Mitarbeitern des Verlags und der Fa. Fromm MediaDesign danken.

Ich würde mich freuen, wenn diese etwas ungewöhnliche Aufgabensammlung zu noch besseren Prüfungsergebnissen führen würde.

Wedemark, im Juli 2015

Wilfried Weißgerber



<http://www.springer.com/978-3-658-09087-6>

Elektrotechnik für Ingenieure – Klausurenrechnen

Aufgaben mit ausführlichen Lösungen

Weißgerber, W.

2015, VII, 216 S. 331 Abb. Mit 160 Klausuraufgaben.,

Softcover

ISBN: 978-3-658-09087-6