



Inhaltsverzeichnis

Helmut Lindner

Elektro-Aufgaben

Band 1: Gleichstrom

ISBN: 978-3-446-42070-0

Weitere Informationen oder Bestellungen unter

<http://www.hanser.de/978-3-446-42070-0>

sowie im Buchhandel.

Inhaltsverzeichnis

1 Unverzweigter Stromkreis	7	5.3 Magnetisierungskennlinie	52
1.1 Berechnung von Widerständen	7	5.4 Magnetische Flussdichte, magnetischer Fluss und Streuung	52
1.2 Widerstand und Temperatur	8	5.5 Magnetischer Widerstand und das Ohm'sche Gesetz des Magnetismus	55
1.3 Stromstärke, Spannung und Widerstand . . .	10	6 Berechnung magnetischer Kreise	57
1.4 Grundstromkreis	11	6.1 Unverzweigte magnetische Kreise	57
1.4.1 Ein äußerer Widerstand an der Span- nungsquelle	11	6.1.1 Berechnung der elektrischen Durch- flutung bei gegebener magnetischen Flussdichte	57
1.4.2 Mehrere äußere Widerstände an der Spannungsquelle	13	6.1.2 Berechnung der magnetischen Fluss- dichte bzw. des magnetischen Fluss- ses bei gegebener elektrischer Durch- flutung	61
1.5 Vorschaltwiderstand und Spannungsteilung	13	6.2 Verzweigte magnetische Kreise	62
1.6 Spannungsverlust und Leitungsquerschnitt .	14	6.3 Berechnung von Spulen	63
1.7 Reihenschaltung von Spannungsquellen . . .	15	6.4 Berechnung von Erregerwicklungen	65
1.7.1 Spannungsquellen mit gleicher Quel- lenspannung	15	7 Induktionsvorgänge	67
1.7.2 Spannungsquellen mit ungleicher Quellenspannung	16	7.1 Induktionsgesetz	67
2 Verzweigter Stromkreis	17	7.2 Induktivität bei konstanter Permeabilitäts- zahl	70
2.1 Zwei parallele Widerstände	17	7.2.1 Induktivität eisenfreier Spulen	70
2.2 Messung von Stromstärke und Spannung . .	18	7.2.2 Induktivität bei Anwesenheit von Eisen	71
2.3 Mehr als zwei parallele Widerstände	20	7.3 Induktivität von Leitungen	73
2.4 Gemischte Schaltung von Widerständen . . .	21	7.4 Gegeninduktivität und Kopplung von ei- senlosen Spulen	74
2.5 Umwandlung einer Dreieckschaltung in eine Sternschaltung und umgekehrt	23	7.5 Gegeninduktivität von Freileitungen	76
2.6 Ströme und Spannungen in verzweigten Stromkreisen	25	7.6 Ein- und Ausschaltvorgänge mit Induktivi- täten	77
2.7 Mehrfache Spannungs- und Stromteilung . .	27	8 Kraftwirkungen und Energieverhältnisse des magnetischen Feldes	79
2.8 Messung von Widerständen	29	8.1 Kraftwirkung auf Stromleiter im Magnet- feld	79
2.9 Nichtlineare Widerstände	30	8.2 Energie des magnetischen Feldes	80
3 Berechnung von Netzwerken	33	8.3 Zugkraft von Magneten	81
3.1 Einzelne Netzmaschen	33	9 Elektrisches Feld	84
3.2 Geschlossene Netze	34	9.1 Elektrische Feldstärke	84
3.2.1 Berechnung nach dem Knotenpunkt- und Maschensatz	34	9.2 Elektrische Flussdichte und verschobene Ladung	85
3.2.2 Berechnung nach dem Helmholtz- schen Überlagerungssatz	36	9.3 Zusammenschaltung von Kapazitäten	86
3.2.3 Berechnung nach dem Maschenstrom- verfahren	37	9.4 Berechnung der Kapazität von Kondensa- toren	88
3.2.4 Berechnung nach dem Satz von der Ersatzspannungsquelle (Zweipol- theorie)	38	9.5 Kapazität von Kabeln und Leitungen	89
3.3 Spannungsquellen in Gegenreihenschaltung	39	9.6 Kapazitäten im geschichteten Dielektrikum	90
4 Leistung und Arbeit des Gleichstroms . .	42	9.7 Ein- und Ausschaltvorgänge mit Kapazitä- ten	91
4.1 Elektrische Leistung	42	9.8 Energie und Kräfte im elektrischen Feld . . .	92
4.2 Leistungsverlust auf Leitungen	44	Lösungen	95
4.3 Elektrische Arbeit	45		
4.4 Stromwärme	46		
4.5 Leistung in Stromkreisen	47		
5 Grundgrößen des magnetischen Feldes .	49		
5.1 Das magnetische Feld in eisenlosen Spulen	49		
5.2 Magnetisches Feld im Innern und in der Umgebung von Leitungen	50		