
Inhaltsverzeichnis

1	Grundgesetze der elektrischen Strömung	1
1.1	Strom und Spannung	1
1.1.1	Wesen des Stroms	1
1.1.2	Elektrische Spannung	3
1.2	Ohmsches Gesetz	4
1.2.1	Allgemeines Ohmsches Gesetz	4
1.2.2	Linearität	5
1.2.3	Normalform des Ohmschen Gesetzes	6
1.3	Elektrischer Widerstand	6
1.3.1	Leitfähigkeit	7
1.3.2	Temperatureinfluss	8
1.4	Energie der elektrischen Spannung	10
1.4.1	Arbeit und Strompreis	10
1.4.2	Leistung und Wirkungsgrad	11
1.4.3	Umrechnung der Energiearten	12
1.5	Kirchhoffsche Gesetze	15
1.5.1	Begriffe	16
1.5.2	Knotenpunktsatz	17
1.5.3	Maschensatz	17
1.5.4	Einfache Reihen- und Parallelschaltungen	19
1.5.5	Zählpfeile	27
1.5.6	Regeln für die Anwendung der Kirchhoffschen Gesetze	29
1.6	Zusammenfassung	39
	Literatur	40

2	Berechnung von Schaltungen.	41
2.1	Zusammenwirken von Quelle und Verbraucher.	41
2.1.1	Eigenschaften von Quellen	41
2.1.2	Kennlinienfelder.	43
2.1.3	Leistungsspannung	50
2.2	Verzweigte Stromkreise	54
2.2.1	Netzumformung	55
2.2.2	Überlagerungsgesetz	58
2.2.3	Schnittmethode.	64
2.2.4	Ersatzquellen	67
2.2.5	Vergleich der Berechnungsverfahren	76
2.3	Lineare Maschennetze	80
2.3.1	Begriffe	80
2.3.2	Maschenstrom-Verfahren.	82
2.3.3	Knotenpunktpotential-Verfahren	84
2.3.4	Aufstellung von Matrizengleichungen.	87
2.3.5	Umwandlung idealer Quellen	92
2.3.6	Eingeprägte Maschenströme und Knotenpunktpotentiale.	97
2.4	Zusammenfassung	102
	Literatur.	102
3	Einsatz von Taschenrechnern.	105
3.1	Manuelles Rechnen	105
3.1.1	Taschenrechnerfreundliche Bestimmungsgleichungen	105
3.1.2	Anzeigeformat	107
3.2	Taschenrechnerprogramme	107
3.2.1	Rekursives Vorgehen	107
3.2.2	Lineare Gleichungssysteme	111
3.3	Zusammenfassung	113
	Literatur.	114
	Anhang.	117
	Stichwortverzeichnis.	131