

1 Einführung	1
Literatur	2
2 Grundlagen	3
2.1 u-i-Relationen	3
2.1.1 Netzwerk-Definitionen	3
2.1.2 Widerstand, Kondensator und Spule	4
2.1.3 Nullator, Norator und Nullor	5
2.2 Kirchhoff-Gesetze	7
2.2.1 Stromgesetz	8
2.2.2 Spannungsgesetz	8
2.2.3 Kirchhoff-Netzwerk	8
2.2.4 Kirchhoffsches Tellegen-Netzwerk	10
2.3 Netzwerk-Eigenschaften	10
2.3.1 Linearität	10
2.3.2 Zeitinvarianz	11
2.3.3 Passivität, Verlustlosigkeit und Aktivität	11
2.3.4 Reziprozität	12
2.3.5 Äquivalenz	13
2.4 Aufgaben zu Netzwerk-Eigenschaften	16
Literatur	21
3 Netzwerk-Synthese	23
3.1 Klemmenverhalten	23
3.1.1 Belevitch-Darstellungen	25
3.1.2 Fallunterscheidung	29
3.1.3 Singulärwert-Zerlegung	30
3.1.4 Synthese-Algorithmus	31
3.2 Synthese resistiver Netzwerke	32
3.2.1 Definition resistiver Netzwerke	32

3.2.2	Synthese gesteuerter Quellen	33
3.2.2.1	Invertierende spannungsgesteuerte Stromquellen	33
3.2.2.2	Invertierende stromgesteuerte Spannungsquellen	37
3.2.2.3	Invertierende spannungsgesteuerte Spannungsquellen	41
3.2.2.4	Invertierende stromgesteuerte Stromquellen	45
3.2.3	Synthese des Positiv-Impedanzkonverters	50
3.3	Synthese dynamischer Netzwerke	58
3.3.1	Definition dynamischer Netzwerke	58
3.3.2	Synthese des Negativ-Impedanzkonverters	58
3.3.3	Synthese des Gyrators	63
3.4	Aufgaben zur Netzwerk-Synthese	68
	Literatur	74
4	Netzwerk-Analyse	75
4.1	Unternetzwerke	75
4.1.1	Netzwerk-Zerlegung	75
4.1.2	Analyse-Algorithmus	75
4.2	Analyse resistiver Netzwerke	76
4.2.1	Analyse gesteuerter Quellen	76
4.2.1.1	Nichtinvertierende spannungsgesteuerte Stromquellen	76
4.2.1.2	Nichtinvertierende stromgesteuerte Spannungsquellen	79
4.2.1.3	Nichtinvertierende spannungsgesteuerte Spannungsquellen	82
4.2.1.4	Nichtinvertierende stromgesteuerte Stromquellen	88
4.2.2	Analyse des Positiv-Impedanzkonverters	90
4.3	Analyse dynamischer Netzwerke	91
4.3.1	Analyse des Negativ-Impedanzkonverters	91
4.3.2	Analyse des Gyrators	91
4.4	Aufgaben zur Netzwerk-Analyse	92
5	Zusammenfassung	97
	Lösungen zu den Aufgaben	99
	Laplace-Transformation	187
	Distributionentheorie	189
	Weiterführende Literatur	191
	Stichwortverzeichnis	193