

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
2 Eingabe der Schaltung in den Computer	3
3 Analyse linearer Schaltungen, bestehend aus Widerständen, Strom- und Spannungsquellen – gleichförmige Erregung –	5
3.1 Einführung	5
3.2 Aufstellung des Gleichungssystems mit dem Knotenpotentialverfahren	6
3.3 Zusammenfassung	11
3.4 Lösung des Gleichungssystems mit dem Gauß-Algorithmus	14
3.5 Zusammenfassung	20
3.6 Ergänzungen	22
4 Analyse linearer Schaltungen, bestehend aus Widerständen, Spulen, Kondensatoren, Strom- und Spannungsquellen – beliebige Erregung, Transientenanalyse –	23
4.1 Einführung	23
4.2 Grundlagen des Euler-Verfahrens	24
4.3 Schaltungsanalyse mit dem Euler-Verfahren	27
4.4 Zusammenfassung	33
4.5 Ergänzungen	37
5 Analyse nichtlinearer Schaltungen, bestehend aus Widerständen, Dioden, Strom- und Spannungsquellen – gleichförmige Erregung –	40
5.1 Einführung	40
5.2 Grundlagen des Newton-Verfahrens	42
5.3 Schaltungsanalyse mit dem Newton-Verfahren	48
5.4 Zusammenfassung	55
5.5 Ergänzungen	58
6 Analyse nichtlinearer Schaltungen, bestehend aus Widerständen, Spulen, Kondensatoren, Dioden, Strom- und Spannungsquellen – beliebige Erregung, Transientenanalyse –	63
6.1 Einführung	63

6.2 Schaltungsanalyse mit Euler- und Newton-Verfahren	64
6.3 Zusammenfassung	69
6.4 Ergänzungen.....	75
7 Erweiterung der vorgestellten Analysemethoden, Berücksichtigung von Operationsverstärkern	76
7.1 Einführung	76
7.2 Einfaches Operationsverstärker-Modell	77
7.3 Knotenpotentialverfahren, Integration des Operationsverstärker-Modells	79
7.4 Zusammenfassung	85
7.5 Ergänzungen.....	88
8 Erweiterung der vorgestellten Analysemethoden, Berücksichtigung von Transistoren	89
8.1 Einführung	89
8.2 Einfaches Transistor-Modell.....	90
8.3 Knotenpotentialverfahren, Integration des Transistor-Modells	94
8.4 Zusammenfassung	102
8.5 Ergänzungen.....	107
9 Erweiterung der vorgestellten Analysemethoden, Frequenzganganalyse	110
9.1 Einführung	110
9.2 Knotenpotentialverfahren und Gauß-Algorithmus im komplexen Bereich.....	111
9.3 Frequenzganganalyse von Schaltungen ohne Transistoren	114
9.4 Sonderfall Kleinsignal-Transistorverstärker	120
9.5 Frequenzganganalyse von Kleinsignal-Transistorverstärkern	122
9.6 Zusammenfassung	130
9.7 Ergänzungen.....	136
10 Ausblick	138
Literatur	143
Sachwort	147