

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