

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	VII
1 Nichtlineare Gleichungen und Systeme	1
1.1 Fixpunktverfahren	1
1.2 Newton- und Sekantenverfahren	6
1.3 Newton-Verfahren für Systeme	19
1.4 Bairstow-Verfahren	23
2 Laplace-Transformation	28
2.1 Die Laplace-Transformierte	28
2.2 Die inverse Laplace-Transformierte	37
2.3 Anwendung auf Differentialgleichungen	42
3 F-Entwicklung und -Transformation	54
3.1 Fourier-Entwicklung	54
3.2 Die Parsevalsche Relation	60
3.3 FFT	62
3.4 Fourier-Transformation	67
3.5 Inverse Fourier-Transformation	70
3.6 Anwendung auf DGI	73
4 Distributionen	76
4.1 Einführende Beispiele	76
4.2 Singuläre Distributionen	80
4.3 Ableitungen von Distributionen	83
4.4 Distributionen und Differentialgleichungen	90
5 Variationsrechnung	98
5.1 Eulersche Gleichung	98
5.2 Spezialfälle	106
5.3 Anwendungen	113

6	Gewöhnliche Differentialgleichungen	119
6.1	Einführende Beispiele	119
6.2	Systeme von DGl	127
6.3	Numerik für Anfangswertaufgaben	138
6.4	Konsistenz bei Einschrittverfahren	149
6.5	Lineare Mehrschrittverfahren	155
6.6	Zur Stabilität	168
6.7	Prädiktor–Korrektor–Verfahren	173
6.8	Numerik bei Randwertproblemen	177
6.9	Numerik bei Eigenwertaufgaben	207
7	Partielle Differentialgleichungen	212
7.1	Elliptische Differentialgleichungen	212
7.2	Hyperbolische Differentialgleichungen	231
	Literaturverzeichnis	238
	Sachverzeichnis	240