

Inhalt

Vorwort zur 2. Auflage — V

1	Einleitung — 1
2	Numerisches Lösen von Differentialgleichungen — 7
3	Differentialgleichungen 2. Ordnung — 11
3.1	Physikalische Systemumgebungen — 16
3.2	Beispiele zu den Bewegungsgleichungen — 18
4	Statische Auslenkungen einer vorgespannten Saite — 35
5	Kettenlinien — 40
6	Die Verformungen eines Festkörpers — 45
6.1	Dehnung und Stauchung am Stab — 47
6.2	Die elastischen Konstanten eines isotropen Körpers — 53
7	Balkenbiegungen — 63
7.1	Biegelinien — 65
8	Die lineare homogene DG 2. Ordnung mit konstanten Koeffizienten — 87
9	Schwingungen — 90
9.1	Das ungedämpfte Federpendel — 90
9.2	Das gedämpfte Federpendel — 97
10	Numerisches Lösen von Differentialgleichungen 2. Ordnung — 106
10.1	Das durch Gleitreibung gedämpfte Federpendel — 110
10.2	Das Fadenpendel — 112
10.3	Das physikalische Pendel — 117
10.4	Das Rollpendel — 123
10.5	Das Torsionspendel — 133
11	Erzwungene Schwingungen — 146
11.1	Verschiedene Arten erzwungener Schwingungen — 159
12	Kurze Anregungen — 181
12.1	Der Dirac-Stoß — 195
12.2	Das Duhamel-Integral — 197

VIII — Inhalt

12.3	Die Fourier-Transformation — 200
12.4	Von der Fourier-Reihe zur Fourier-Transformation — 204
12.5	Die diskrete und die schnelle Fourier-Transformation — 211
12.6	Die Laplace-Transformation — 221
12.7	Zeitschrittverfahren — 225
12.8	Schockspektren, Antwortspektren, Bemessungsspektren — 230
13	Elastische, viskose und plastische Materialien — 236
13.1	Ideal-viskose Fluide — 236
13.2	Viskoelastische Stoffe und Modelle — 238
13.3	Harmonische Spannungsänderung von Materialien — 245
14	Gekoppelte Pendel — 253
14.1	Die Schwebung — 255
15	Dämpfungsarten — 258
15.1	Schwingungstilger ohne Dämpfung — 261
15.2	Schwingungstilger mit Dämpfung — 265
16	Mehrmassensysteme und Modalanalyse — 270
Anhang: Beweis Schwingungstilger mit Dämpfung — 287	
Weiterführende Literatur — 299	
Stichwortverzeichnis — 301	