

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**