

Inhaltsverzeichnis

1 Grundlagen der Dynamik	1
1.1 Kinematik	1
1.2 Kinetik des starren Körpers in der Ebene	2
1.2.1 Impulsbilanz für den starren Körper in der Ebene	2
1.2.2 Drallbilanz für den starren Körper in der Ebene	3
1.3 Ruck	4
1.3.1 Vereinfachungen der Bilanzgleichungen für Bewegungsbeginn durch Ruck	4
1.3.2 Vorgehensweise bei Ruckaufgaben	5
1.4 Stoß	5
1.4.1 Reibungsfreier Kraftstoß freier Körper in der Ebene	6
1.4.2 Spezialfälle	7
1.4.3 Reibungsbehafteter Kraftstoß freier Körper in der Ebene	7
1.4.4 Modelle zum Ablauf von Stoßvorgängen	7
1.4.5 Vorgehensweise bei Stoßaufgaben	8
1.4.6 Stoßmittelpunkt	8
1.5 Schwingungen	8
1.5.1 Vereinfachte Drallbilanz	9
1.5.2 Vorgehen bei Schwingungsaufgaben	9
1.5.3 Lösen der Bewegungsgleichung	11
1.5.4 Die Sätze von Castigliano	11
1.5.4.1 Berechnung statisch unbestimmter Systeme	13
1.5.4.2 Beispiele zum Satz von Castigliano	13
1.6 Saite, Dehn- und Torsionsstab, Biegebalken: Die eindimensionale Wellengleichung	15
1.6.1 Herleitung der Bewegungsgleichungen für freie, ungedämpfte Schwingungen	15
1.6.1.1 Freie Transversalschwingungen vorgespannter Seile (Saite)	15
1.6.1.2 Longitudinalschwingungen in Stäben (Dehnstab)	16
1.6.1.3 Torsionsschwingungen gerader Stäbe (Torsionsstab)	17
1.6.1.4 Ebene, freie Biegeschwingungen langer Balken	18

1.6.2 Rand und Übergangsbedingungen	19
2 Aufgabenstellungen	21
Frühjahr 1994	22
Herbst 1994	26
Frühjahr 1995	30
Herbst 1995	34
Frühjahr 1996	39
Herbst 1996	43
Frühjahr 1997	48
Herbst 1997	53
Frühjahr 1998	58
Herbst 1998	63
Frühjahr 1999	68
Herbst 1999	73
Frühjahr 2000	79
Herbst 2000	84
Frühjahr 2001	89
Herbst 2001	94
3 Musterlösungen	99
Frühjahr 1994	100
Herbst 1994	110
Frühjahr 1995	120
Herbst 1995	130
Frühjahr 1996	139
Herbst 1996	149
Frühjahr 1997	159
Herbst 1997	169
Frühjahr 1998	180
Herbst 1998	189
Frühjahr 1999	199
Herbst 1999	208
Frühjahr 2000	217
Herbst 2000	232
Frühjahr 2001	242
Herbst 2001	252