

Inhaltsverzeichnis

MECHANIK UND AKUSTIK

A. MECHANIK

A 1) Newtonsches Bewegungsgesetz	
für einen Massenpunkt	9
Impulssatz	9
Einheiten der Mechanik im MKS-System, CGS-System	
und Techn. System	10
Stoßkraft	11
Federpendel	15
Krummlinige Bewegung	17
d'Alembertsches Prinzip	20
A 2) Arbeit, Energie, Leistung	20
Kinetische Energie	20
(Translations- und Rotationsenergie)	
Trägheitsmoment um Rotationsachse A	21
System von Massenpunkten	21
(Schwerpunktsatz)	
Energieübertragung beim Stoß	24
Raketengleichung (Impulssatz)	25
A 3) Trägheitskräfte an Massen, die in rotierenden	
Systemen ruhen oder sich bewegen	28
Zentrifugalkraft	28
Corioliskraft	28
A 4) Bewegungsgleichung des starren Körpers um	
eine feste Achse	35
Trägheitsmomente	35
Drallsatz	35
A 5) Kreisel	46
Spezialfall: Drall B in Figurenachse	46
Nutation	48

A 6) Kompressibilität von Flüssigkeiten und Gasen	50
A 7) Dehnung und Dehnungsmodul, Hookesches	
Gesetz	51
Schub- oder Torsionsmodul	54
A 8) Reine Reibungsströmung	56
Newtonscher Ansatz für ebene Strömung	56
Laminare Strömung um Kugel (Stokessches Gesetz)	57
Laminarströmung durch Rohr (Hagen-Poiseuille)	57
Reynoldssche Zahl Re	57
A 9) Bernoullische Gleichung	61
Kontinuitätsgleichung	61
Kraft auf umströmte Körper	61
A 10) Strömungsarten	70
Potentialströmung	70
Wirbelströmung	70
Laminarströmung	70
Turbulente Strömung	70
Zirkulationsbegriff	70
A 11) Wellengleichung	74
Ebene, ungedämpfte Welle	74
sin-Welle	74
Phasengeschwindigkeit	74
Elastische Longitudinalwelle	75
Elastische Transversalwelle	75
Wasserwelle	76
Schallwelle im idealen Gas	76
Interferenz harmonischer Wellen	78

B. AKUSTIK

B 1) Phon- und Dezibelskala	83
B 2) Eigenschwingungen	85
Reflexion von Schallwellen	86
Fourier-Analyse	88
Wellengruppe	90
Eigenschwingungen von rechteckigen und kreisförmigen	
Membranen	92
Sachverzeichnis	95