

Inhaltsverzeichnis

Benutzte Formelzeichen und Einheiten	4	A 7 Kreisbewegung von Körpern	51
Hinweise für die Benutzung des Buches	5	A 7.1 Gleichförmige Kreisbewegung	51
		A 7.2 Kräfte bei Kreisbewegungen	53
A Mechanik fester Körper		A 8 Impuls und Stoß	54
A 1 Physikalische Größen	8	A 8.1 Kraftstoß und Impuls	54
A 2 Bewegung der Körper	10	A 8.2 Elastischer und unelastischer Stoß	56
A 2.1 Gleichförmige, geradlinige Bewegung	10	A 9 Formänderung fester Körper durch Kräfte	57
A 2.2 Gleichmäßig beschleunigte Bewegung	12	A 9.1 Beanspruchung durch Zugkräfte	57
A 2.3 Freier Fall und Wurf	15	A 9.2 Beanspruchung durch Druckkräfte	58
A 3 Masse und Kraft	17	B Mechanik der Flüssigkeiten und Gase	
A 3.1 Trägheitsgesetz, träge Masse	17	B 1 Gleichgewicht ruhender Flüssigkeiten	60
A 3.2 Bewegungsgröße – Impuls, Kraft	18	B 1.1 Stempeldruck, Druckfortpflanzung	60
A 3.3 Schwere Masse, Gewichtskraft	19	B 1.2 Hydrostatischer Druck (Schweredruck)	62
A 3.4 Darstellen und Messen von Kräften	20	B 1.3 Boden-, Seiten- und Aufdruckkraft	64
A 3.5 Reibungskraft	21	B 1.4 Verbundene Gefäße	67
A 3.6 Kräfte bei geradliniger Bewegung	23	B 1.5 Auftrieb in Flüssigkeiten	67
A 4 Gleichgewicht von Kräften	25	B 1.6 Bestimmung von Volumen und Dichte	69
A 4.1 Zusammensetzen von Kräften	25	B 1.7 Sinken, Schweben und Schwimmen von Körpern	70
A 4.2 Zerlegen einer Kraft	27	B 2 Gleichgewicht ruhender Gase	73
A 4.3 Drehmoment, Hebel	30	B 2.1 Atmosphärendruck und seine Messung	73
A 4.4 Auflagerkräfte	33	B 2.2 Druckeinheiten, Bezugsdruck, Überdruck	74
A 4.5 Schwerpunkt, Standfestigkeit	36	B 2.3 Wirkungen des Atmosphärendruckes	76
A 5 Arbeit, Energie und Leistung	38	B 2.4 Druck einer eingeschlossenen Gasmenge	77
A 5.1 Arbeit, Energie	38	B 2.5 Auftrieb in Gasen	78
A 5.2 Energieumwandlung	39	B 3 Bewegung von Flüssigkeiten und Gasen	80
A 5.3 Leistung und Wirkungsgrad	41		
A 5.4 Leistung bei Bewegungsvorgängen	42		
A 6 Einfache und zusammengesetzte Maschinen	44		
A 6.1 Geneigte Ebene, Keil, Schraube	44		
A 6.2 Feste und lose Rolle, Wellrad	47		
A 6.3 Flaschenzüge, Räderwerke	49		

C Mechanische Schwingungen und Wellen

C 1 Mechanische Schwingungen 83

C 1.1 Harmonische Schwingungen 83

C 1.2 Periodendauer, Energieumwandlung 85

C 1.3 Dämpfung und Resonanz 88

C 2 Längs- und Querwellen 89

C 3 Ausbreitung der Wellen 91

D Wärmelehre

D 1 Messung der Temperatur 93

D 2 Wärmeausdehnung 94

D 2.1 Ausdehnung fester Körper 94

D 2.2 Ausdehnung von Flüssigkeiten 96

D 2.3 Ausdehnung von Gasen 97

D 3 Wärme als Energie 99

D 3.1 Wärmemenge 99

D 3.2 Wärmemischung 100

D 4 Änderung des Aggregatzustandes 103

D 4.1 Schmelzen 103

D 4.2 Sieden 105

D 5 Wärmetransport – Wärmeisolation 106

E Lehre vom Licht

E 1 Lichtausbreitung 109

E 2 Lichttechnische Größen 110

E 3 Reflexion des Lichtes 111

E 4 Brechung (Refraktion) des Lichtes 113

E 5 Optische Bauelemente 114

E 6 Optische Instrumente 116

E 7 Farbenzerlegung des Lichtes, Lichtfarben, Körperfarben 120

F Elektrizitätslehre

F 1 Grunderscheinungen der Elektrizität 121

F 1.1 Elektrische Ladung, elektr. Feld, elektr. Feldstärke 121

F 1.2 Arbeit und Spannung im elektrischen Feld 122

F 1.3 Kapazität – Kondensator, Energie im Kondensator 123

F 2 Elektrischer Stromkreis 124

F 2.1 Ohmsches Gesetz und Widerstand 124

F 2.2 Widerstand eines Leiters 125

F 2.3 Spannungsabfall, Spannungsverlust 127

F 2.4 Schaltung von Widerständen (Kirchhoffsche Gesetze) 128

F 2.5 Schaltung von Meßgeräten 130

F 2.6 Elektrische Arbeit und Leistung 131

F 3 Wärmewirkung des Stromes 133

F 4 Chemische Wirkung des Stromes 134

F 5 Magnetische Wirkung des Stromes 135

F 5.1 Größen im magnetischen Feld 135

F 5.2 Elektromagnetische Induktion 138

F 5.3 Selbstinduktion, Spule 139

F 6 Wechselstrom 140

F 6.1 Wechselstromgrößen 140

F 6.2 Ohmsches Gesetz für Wechselstrom 142

F 6.3 Induktiver Widerstand im Wechselstromkreis 142

F 6.4 Kapazitiver Widerstand im Wechselstromkreis 145

F 6.5 Ohmscher, induktiver und kapazitiver Widerstand im Wechselstromkreis 147

F 7 Leistung des Wechselstromes 148

F 8 Elektromagnetische Schwingungen und Wellen 150

Lösungen 153

Sachwortverzeichnis 167