

Inhaltsverzeichnis

1	KINEMATIK	9
1.1	Geradlinige Bewegung. Geschwindigkeit und Beschleunigung	9
1.2	Fall- und Steigbewegung. Senkrechter Wurf	11
1.3	Überlagerung von Bewegungen. Schiefer Wurf	12
1.4	Kreisbewegung	15
2	DYNAMIK	17
2.1	NEWTONSche Bewegungsgesetze	17
2.2	Reibung	20
2.3	Trägheitskräfte	21
2.4	Inertialsysteme. Relativistische Mechanik	23
2.5	Arbeit, Energie, Leistung	25
2.6	Gravitationsgesetz. KEPLERSche Gesetze	28
2.7	Impuls und Stoß	30
3	STATIK UND DYNAMIK DES STARREN KÖRPERS	33
3.1	Zusammensetzung und Zerlegung von Kräften. Kräftegleichgewicht	33
3.2	Drehmoment. Statisches Gleichgewicht	35
3.3	Schwerpunkt (Massenmittelpunkt). Gleichgewichtsarten	37
3.4	Massenträgheitsmoment. Rotationsbewegung	38
3.5	Arbeit, Energie und Leistung bei Rotation	41
3.6	Kreiselbewegungen	42
4	ELASTIZITÄT FESTER KÖRPER	42
4.1	Spannung, Dehnung, Scherung. HOOKESches Gesetz	42
4.2	Dehnungsarbeit. Volumenelastizität	44
5	MECHANIK DER FLÜSSIGKEITEN UND GASE	45
5.1	Druck in Flüssigkeiten und Gasen	45
5.2	Auftrieb	47
5.3	Oberflächenspannung, Oberflächenenergie, Kapillarität	48
5.4	Strömung idealer Fluide	50
5.5	Strömung realer Fluide	52
6	TEMPERATUR UND WÄRME	53
6.1	Temperatur, Thermometrie	53
6.2	Thermische Ausdehnung fester und flüssiger Körper	54
6.3	Thermische Zustandsgleichung des idealen Gases	55
6.4	Wärme. Spezifische Wärmekapazität. Kalorimetrie	58
7	HAUPTSÄTZE DER THERMODYNAMIK	60
7.1	I. Hauptsatz. Zustandsänderungen der Gase	60
7.2	Kreisprozesse, Energieumwandlungen	62
7.3	II. Hauptsatz. Entropie	65
8	REALE GASE. PHASENUMWANDLUNGEN	68
8.1	VAN-DER-WAALSsche Zustandsgleichung	68
8.2	Phasenumwandlungen	69
8.3	Lösungen	71

9	GASKINETIK. AUSGLEICHSVORGÄNGE	72
9.1	Kinetische Gastheorie	72
9.2	Wärmeübertragung	75
9.3	Diffusion	77
10	ELEKTRISCHES FELD	79
10.1	Kraftwirkungen des elektrischen Feldes. Feldstärke, Potenzial, Spannung	79
10.2	Elektrischer Fluss, Flussdichte	81
10.3	Elektrisches Feld in Stoffen. Feldenergie	82
10.4	Kapazität, Kondensatoren	83
11	GLEICHSTROMKREIS	86
11.1	Einfacher Stromkreis. OHMSches Gesetz	86
11.2	Widerstände und Netzwerke	87
11.3	Energie, Wärme und Leistung von Gleichströmen	91
11.4	Elektrische Leitungsvorgänge. Elektrolyse	92
12	MAGNETISCHES FELD	94
12.1	Magnetfeld von Dipolen und Gleichströmen	94
12.2	Kraftwirkungen des Magnetfeldes auf Stromleiter und bewegte Ladungsträger	97
12.3	Magnetisches Feld in Stoffen	99
13	ELEKTROMAGNETISCHE INDUKTION. WECHSELSTROMKREIS	102
13.1	Induktionsgesetz. Selbstinduktion	102
13.2	Wechselstrom	105
14	SCHWINGUNGEN UND WELLEN	108
14.1	Mechanische Schwingungen	108
14.2	Elektrische Schwingungen	114
14.3	Allgemeine Wellenlehre	116
14.4	Schallwellen. Akustik	120
14.5	Elektromagnetische Wellen	122
15	OPTIK	124
15.1	Strahlenoptik (Geometrische Optik)	124
15.2	Wellenoptik	129
15.3	Temperaturstrahlung	132
15.4	Photometrie	133
16	ATOME UND ATOMKERNE	135
16.1	Welle-Teilchen-Dualismus	135
16.2	Atomhülle	138
16.3	Quantenmechanik	140
16.4	Atomkern	143
	Lösungen der Aufgaben	147
	Sachwortverzeichnis	319