

Heribert Stroppe u. a.

PHYSIK

Beispiele und Aufgaben

*Mechanik – Wärmelehre –
Elektrizität und Magnetismus –
Schwingungen und Wellen –
Atom- und Kernphysik*

Mit 526 durchgerechneten Beispielen, 434 Zusatzaufgaben
und 304 Bildern



Fachbuchverlag Leipzig
im Carl Hanser Verlag

Inhaltsverzeichnis

KINEMATIK	9
1–17 Geradlinige Bewegung. Geschwindigkeit und Beschleunigung	9
18–26 Fall- und Steigbewegung. Senkrechter Wurf	11
27–39 Überlagerung von Bewegungen. Schiefer Wurf	12
40–56 Kreisbewegung	14
DYNAMIK	16
57–74 NEWTONSche Bewegungsgesetze	16
75–85 Reibung	19
86–97 Trägheitskräfte	20
98–113 Inertialsysteme. Relativistische Mechanik	22
114–134 Arbeit, Energie, Leistung	24
135–147 Gravitationsgesetz. KEPLERSche Gesetze	27
148–164 Impuls und Stoß	28
STATIK UND DYNAMIK DES STARREN KÖRPERS	31
165–176 Zusammensetzung und Zerlegung von Kräften. Kräftegleichgewicht	31
177–189 Drehmoment. Statisches Gleichgewicht	33
190–198 Schwerpunkt (Massenmittelpunkt). Gleichgewichtsarten	35
199–213 Massenträgheitsmoment. Rotationsbewegung	36
214–223 Arbeit, Energie und Leistung bei Rotation	38
ELASTIZITÄT FESTER KÖRPER	39
224–237 Spannung, Dehnung, Scherung. HOOKESches Gesetz	39
238–242 Dehnungsarbeit. Volumenelastizität	41
MECHANIK DER FLÜSSIGKEITEN UND GASE	42
243–258 Druck in Flüssigkeiten und Gasen	42
259–271 Auftrieb	44
272–281 Oberflächenspannung, Oberflächenenergie, Kapillarität	45
282–296 Strömung idealer Fluide	46
297–310 Strömung realer Fluide	48
TEMPERATUR UND WÄRME	50
311–315 Temperatur, Thermometrie	50
316–325 Thermische Ausdehnung fester und flüssiger Körper	51
326–338 Thermische Zustandsgleichung des idealen Gases	52
339–350 Wärme. Spezifische Wärmekapazität. Kalorimetrie	54
HAUPTSÄTZE DER THERMODYNAMIK	56
351–366 I. Hauptsatz. Zustandsänderungen der Gase	56
367–381 Kreisprozesse, Energieumwandlungen	59
382–398 II. Hauptsatz. Entropie	62
REALE GASE. PHASENUMWANDLUNGEN	65
399–409 VAN-DER-WAALSsche Zustandsgleichung	65
410–422 Phasenumwandlungen	66
423–429 Lösungen	68

GASKINETIK. AUSGLEICHSVORGÄNGE	69
430–449 Kinetische Gastheorie	69
450–462 Wärmeübertragung	72
463–470 Diffusion	74
ELEKTRISCHES FELD	76
471–490 Kraftwirkungen des elektrischen Feldes. Feldstärke, Potenzial, Spannung	76
491–497 Elektrischer Fluss, Flussdichte	78
498–506 Elektrisches Feld in Stoffen. Feldenergie	79
507–525 Kapazität, Kondensatoren	80
GLEICHSTROMKREIS	83
526–537 Einfacher Stromkreis. OHMsches Gesetz	83
538–563 Widerstände und Netzwerke	84
564–575 Energie, Wärme und Leistung von Gleichströmen	88
576–590 Elektrische Leitungsvorgänge. Elektrolyse	89
MAGNETISCHES FELD	91
591–607 Magnetfeld von Dipolen und Gleichströmen	91
608–625 Kraftwirkungen des Magnetfeldes auf Stromleiter und bewegte Ladungsträger	94
626–642 Magnetisches Feld in Stoffen	96
ELEKTROMAGNETISCHE INDUKTION. WECHSELSTROMKREIS	99
643–664 Induktionsgesetz. Selbstinduktion	99
665–679 Wechselstrom	102
SCHWINGUNGEN UND WELLEN	105
680–724 Mechanische Schwingungen	105
725–738 Elektrische Schwingungen	111
739–769 Allgemeine Wellenlehre	113
770–795 Schallwellen. Akustik	117
796–809 Elektromagnetische Wellen	119
OPTIK	121
810–845 Strahlenoptik (Geometrische Optik)	121
846–870 Wellenoptik	126
871–880 Temperaturstrahlung	129
881–888 Photometrie	130
ATOME UND ATOMKERNE	132
889–909 Welle-Teilchen-Dualismus	132
910–925 Atomhülle	135
926–940 Quantenmechanik	137
941–960 Atomkern	140
Lösungen der Aufgaben	144
Sachwortverzeichnis	303