

Inhaltsverzeichnis

Einführung

1.	Internationales Einheitensystem	9
2.	Methodische Hinweise zum Lösen der Aufgaben	12

Aufgaben

1.	Physikalische Grundlagen der Mechanik	14
1.1.	Einheiten der Mechanik	14
1.2.	Kinematik	20
1.3.	Dynamik	30
1.4.	Rotation starrer Körper	51
1.5.	Mechanik der Gase und Flüssigkeiten	60
2.	Molekularphysik und Thermodynamik	64
2.1.	Einheiten der Wärmelehre	64
2.2.	Physikalische Grundlagen der kinetischen Gastheorie und der Thermodynamik	67
2.3.	Reale Gase	98
2.4.	Gesättigte Dämpfe und Flüssigkeiten	101
2.5.	Feste Körper	112
3.	Elektrizität und Magnetismus	118
3.1.	Einheiten der Elektrizität und des Magnetismus	118
3.2.	Elektrostatik	122
3.3.	Elektrischer Strom	142
3.4.	Elektromagnetismus	164
4.	Schwingungen und Wellen	188
4.1.	Einheiten der Akustik	188
4.2.	Harmonische Schwingungen und Wellen	190
4.3.	Akustik	202
4.4.	Elektromagnetische Schwingungen und Wellen	207
5.	Optik	212
5.1.	Optische Einheiten	212
5.2.	Geometrische Optik und Fotometrie	214
5.3.	Wellenoptik	224
5.4.	Elemente der Relativitätstheorie	234
5.5.	Wärmestrahlung	237
6.	Atom- und Kernphysik	240
6.1.	Einheiten der Radioaktivität und der ionisierenden Strahlungen	240
6.2.	Quantennatur des Lichtes und Welleneigenschaften von Teilchen	243
6.3.	Bohrsches Atommodell. Röntgenstrahlen	248
6.4.	Radioaktivität	254
6.5.	Kernreaktionen	258
6.6.	Elementarteilchen. Teilchenbeschleuniger	264

Antworten und Lösungen

1.	Physikalische Grundlagen der Mechanik	269
2.	Molekularphysik und Thermodynamik	300
3.	Elektrizität und Magnetismus	335
4.	Schwingungen und Wellen	361
5.	Optik	371
6.	Atom- und Kernphysik	380

Anhang

1.	Grafische Darstellung der Abhängigkeit der Induktion B von der magnetischen Feldstärke H für eine bestimmte Stahlsorte	393
2.	Tabellen	393
2.1.	Physikalische Konstanten	393
2.2.	Einige astronomische Größen	394
2.3.	Einige Daten der Planeten des Sonnensystems	394
2.4.	Durchmesser von Atomen und Molekülen	395
2.5.	Kritische Daten T_{kr} und p_{kr}	395
2.6.	Sättigungsdampfdruck des Wassers bei verschiedenen Temperaturen	395
2.7.	Spezifische Verdampfungswärme des Wassers bei verschiedenen Temperaturen	395
2.8.	Eigenschaften einiger Flüssigkeiten	396
2.9.	Eigenschaften einiger fester Körper	396
2.10.	Elastizitätseigenschaften einiger fester Körper	396
2.11.	Wärmeleitfähigkeit einiger fester Körper	397
2.12.	Dielektrizitätszahlen	397
2.13.	Spezifische Widerstände von Leitern	397
2.14.	Ionenbeweglichkeiten in Elektrolyten	397
2.15.	Austrittsarbeit von Elektronen aus Metallen	398
2.16.	Brechzahlen	398
2.17.	Grenze der K-Serie der Röntgenstrahlen für verschiedene Materialien der Antikatode	398
2.18.	Spektrallinien des Quecksilberlichtbogens	398
2.19.	Masse einiger Nuklide	398
2.20.	Halbwertszeiten einiger radioaktiver Nuklide	399