

Inhaltsverzeichnis

1. Denk- und Arbeitsweisen der Physik	6
Wichtige Definitionen	6
1.1 Begriffe, Größen und Modelle in der Physik	7
1.2 Physikalische Gesetze und Theorien	8
1.3 Arbeiten mit physikalischen Gesetzen	9
TOPTHEMA	
Physikalische Experimente	12
1.4 Messen physikalischer Größen	14
2. Mechanik	16
Wichtige Definitionen	16
2.1 Eigenschaften und Modelle der Körper	17
2.2 Kinematik	19
2.3 Dynamik	27
TOPTHEMA	
Newton'sche Gesetze	32
2.4 Energie, mechanische Arbeit und Leistung	35
2.5 Mechanik starrer Körper	40
2.6 Impuls und Drehimpuls	44
TOPTHEMA	
Unelastischer und elastischer Stoß	48
2.7 Gravitation	50
2.8 Mechanische Schwingungen und Wellen	53

3. Thermodynamik	60
Wichtige Definitionen	60
3.1 Betrachtungsweisen	61
3.2 Thermisches Verhalten der Körper	62
TOP THEMA	
Gesetze des idealen Gases	66
3.3 Kinetische Wärmetheorie	68
3.4 Die Hauptsätze der Thermodynamik	71
3.5 Strahlungsgesetze	81
4. Elektrizitätslehre	84
Wichtige Definitionen	84
4.1 Elektrisches Feld	86
4.2 Magnetisches Feld	94
4.3 Elektromagnetische Induktion	99
TOP THEMA	
Induktion einer Spannung	100
4.4 Gleichstromkreis	106
4.5 Elektrische Leitungsvorgänge	110
4.6 Wechselstromkreis	117
4.7 Elektromagnetische Schwingungen und Wellen	121
TOP THEMA	
Spektrum elektromagnetischer Wellen	126

5. Optik	128
Wichtige Definitionen	128
5.1 Modelle für das Licht	129
5.2 Ausbreitung des Lichts	130
5.3 Bildentstehung	133
5.4 Optische Geräte	137
5.5 Beugung und Interferenz von Licht	140
5.6 Polarisation von Licht	144
TOP THEMA	
Spektren und Farben	146
6. Quanten-, Atom- und Kernphysik	148
Wichtige Definitionen	148
6.1 Quanteneffekte bei elektromagnetischer Strahlung	149
TOP THEMA	
Röntgenstrahlen	152
6.2 Interferenz von Quantenobjekten	155
6.3 Physik der Atomhülle	158
TOP THEMA	
Laser	165
6.4 Physik des Atomkerns	166
TOP THEMA	
Strahlenbelastung und Strahlenschutz	172

7. Relativitätstheorie	178
Wichtige Definitionen	178
7.1 Grundaussagen der speziellen Relativitätstheorie	179
7.2 Relativistische Kinematik und Dynamik	182
Prüfungsratgeber und Prüfungsaufgaben	188
1 MIND-MAP Der Prüfungsstoff	188
2 Die Klausur	190
2.1 Inhalt und Aufbau einer Klausur	190
2.2 Die Operatoren	191
3 Thematische Prüfungsaufgaben	195
3.1 Mechanik	195
3.2 Thermodynamik	200
3.3 Elektrizitätslehre	203
3.4 Optik	209
3.5 Quanten-, Atom- und Kernphysik	212
3.6 Relativitätstheorie	217
Anhang: Physikalische Konstanten	218
Stichwortfinder	221