

Kapitel

1	Schwingungen und Wellen	9
1.1	Grundlagen mechanischer Schwingungen und Wellen	9
1.2	Elektrischer Schwingkreis	19
1.3	Erzwungene Schwingung, Eigenfrequenz, Resonanz	23
1.4	Elektromagnetische Wellen	25
	Erzeugung elektromagnetischer Wellen am hertzschen Dipol	25
	Elektromagnetisches Spektrum	30
1.5	Eigenschaften elektromagnetischer Wellen	32
	Reflexion	32
	Brechung	32
	Beugung	33
	Interferenz	33
	Polarisation	34
1.6	Musteraufgaben zu den Themen des Kapitels	35
1.7	Lösungen	37
2	Quantenphysik	41
2.1	Licht als elektromagnetische Welle / Interferenzversuche	41
	Interferenz am Doppelspalt	44
	Interferenz am Gitter	47
	Michelson-Interferometer	48
2.2	Licht im Quantenmodell / Fotoeffekt	49
2.3	Comptoneffekt	53
2.4	Welle-Teilchen-Dualismus / Photonen und Elektronen als Quantenobjekte	56
2.5	Musteraufgaben zu den Themen des Kapitels	61
2.6	Lösungen	63

3	Atom- und Kernphysik	68
3.1	Historische Entwicklung der Atommodelle	68
3.2	Das Atommodell von Bohr und die Linienspektren	70
	Linienspektren des Wasserstoffatoms	72
	Franck-Hertz-Versuch	75
	Grenzen des bohrschen Modells	77
3.3	Quantenphysikalisches Atommodell	78
3.4	Grundlagen der Kernphysik	80
	Aufbau des Atomkerns / Grundbegriffe	80
	Radioaktive Strahlung	82
	Radioaktiver Zerfall	83
	Aktivität	88
	Kernspaltung	89
3.5	Musteraufgaben zu den Themen des Kapitels	93
3.6	Lösungen	97
4	Abiturprüfung	104
	Schriftliche Prüfung	104
	Mündliche Prüfung	105
	Abituraufgaben	105
	Lösungen zu den Abituraufgaben	108