

Abitur-Training - Physik 1 Elektromagnetisches Feld und Relativitätstheorie mit Videoanreicherung

Bearbeitet von
Horst Lautenschlager

1. Auflage 2015. Buch. 250 S. Softcover

ISBN 978 3 8490 1557 2

Format (B x L): 16,1 x 22,8 cm

Gewicht: 406 g

Weitere Fachgebiete > Pädagogik, Schulbuch, Sozialarbeit > Pädagogik Allgemein > Schulbuch

Zu [Leseprobe](#)

schnell und portofrei erhältlich bei

The logo for beck-shop.de features the text 'beck-shop.de' in a bold, red, sans-serif font. Above the 'i' in 'shop' are three red dots of increasing size. Below the main text, the words 'DIE FACHBUCHHANDLUNG' are written in a smaller, red, all-caps, sans-serif font.

beck-shop.de
DIE FACHBUCHHANDLUNG

Die Online-Fachbuchhandlung beck-shop.de ist spezialisiert auf Fachbücher, insbesondere Recht, Steuern und Wirtschaft. Im Sortiment finden Sie alle Medien (Bücher, Zeitschriften, CDs, eBooks, etc.) aller Verlage. Ergänzt wird das Programm durch Services wie Neuerscheinungsdienst oder Zusammenstellungen von Büchern zu Sonderpreisen. Der Shop führt mehr als 8 Millionen Produkte.

Inhalt

Vorwort

Statisches elektrisches Feld 1

1	Elektrische Ladung	2
2	Elektrisches Feld und elektrische Feldstärke	5
3	Elektrisches Potenzial und elektrische Spannung	10
4	Potenzial und Feldstärke im homogenen elektrischen Feld	13
5	Der Plattenkondensator als Ladungsspeicher	17
6	Das elektrische Feld als Energiespeicher	21
 7	Das radialsymmetrische Feld	23
8	Überlagerung elektrischer Felder	27
9	Anwendungen in Natur und Technik	30

Statisches magnetisches Feld 33

10	Magnetismus von Dauermagneten	34
11	Magnetfelder stromdurchflossener Leiter	37
 12	Magnetische Flussdichte	42
13	Überlagerung magnetischer Felder	47
 14	Lorentzkraft	48
15	Vergleich zwischen elektrostatischem und magnetostatischem Feld	50
16	Anwendungen in Natur und Technik	52

Bewegung geladener Teilchen in elektrischen und magnetischen Feldern 55

17	Bewegung geladener Teilchen im homogenen elektrischen Längsfeld	56
18	Bewegung geladener Teilchen im homogenen elektrischen Querfeld	62
 19	Bewegung geladener Teilchen in homogenen magnetischen Feldern	66
20	Anwendungen in Natur und Technik	69

Einblick in die spezielle Relativitätstheorie 75

21	Relativistische Kinematik	76
22	Relativistische Masse	80
 23	Relativistische Energie	84
24	Anwendungen in Natur und Technik	86

Elektromagnetische Induktion	89
25 Induktion in geraden Leitern	90
 26 Magnetischer Fluss und Induktionsgesetz	92
27 Die Lenz'sche Regel	98
28 Erzeugung sinusförmiger Wechselspannungen	100
29 Selbstinduktion	102
 30 Das Magnetfeld als Energiespeicher	108
31 Anwendungen in Natur und Technik	110
 Elektromagnetische Schwingungen	 113
 32 Ungedämpfte elektromagnetische Schwingungen	114
33 Vergleich von mechanischen und elektromagnetischen Schwingungen	122
34 Erzeugung und Nachweis ungedämpfter elektromagnetischer Schwingungen	123
35 Anwendungen in der Technik	125
 Elektromagnetische Wellen	 129
36 Elektrische Dipolschwingungen	130
37 Dipolstrahlung	136
 38 Nachweis und Begründung von Wellenphänomenen bei der Dipolstrahlung	138
39 Anwendungen in der Technik	145
 Licht als Welle	 149
40 Kohärenz und Interferenz	150
 41 Interferenz am Doppelspalt	153
42 Beugungsgitter	157
43 Elektromagnetisches Spektrum	163
44 Anwendungen in Natur und Technik	165
 Lösungen	 167
 Stichwortverzeichnis	 251

Autor: Horst Lautenschlager



Im Hinblick auf eine eventuelle Begrenzung des Datenvolumens wird empfohlen, dass Sie sich beim Ansehen der Videos im WLAN befinden. Haben Sie keine Möglichkeit, den QR-Code zu scannen, finden Sie die Lernvideos auch unter:

Vorwort

Liebe Schülerin, lieber Schüler,

das elektromagnetische Feld und die Grundlagen der speziellen Relativitätstheorie bilden im Physikunterricht der gymnasialen Oberstufe einen thematischen Schwerpunkt. Mit dem vorliegenden Trainingsband halten Sie ein Buch in Händen, das Sie bei der Vorbereitung auf Unterricht, Klausuren und die schriftliche Abiturprüfung im Fach Physik unterstützt.

Bei der Aufbereitung des Unterrichtsstoffs wurde berücksichtigt, dass in den Prüfungsaufgaben neben dem „physikalischen Rechnen“ das „physikalische Denken“ an Bedeutung gewonnen hat – Sie sollen also in der Lage sein, physikalische Zusammenhänge zu erkennen, zu bewerten und fachsprachlich zu beschreiben.

Ihre Arbeit mit dem Buch wird durch folgende strukturelle Maßnahmen erleichtert:

- Die wichtigen **Begriffe** und **Definitionen** eines Lernabschnitts sind in farbig getönten, **Regeln, Lehr-** und **Merksätze** in farbig umrandeten Kästen abgelegt.
- An jeden Theorieteil schließen passgenaue und kommentierte **Beispielaufgaben** an, die Ihnen den gerade behandelten Stoff unmittelbar anhand einer konkreten Problemstellung veranschaulichen.
- Zu wichtigen Themenbereichen gibt es **Lernvideos**, in denen typische Aufgabenstellungen erläutert und Schritt für Schritt gelöst werden. An den entsprechenden Stellen im Buch befindet sich ein QR-Code, den Sie mithilfe Ihres Smartphones oder Tablets scannen können – Sie gelangen so schnell und einfach zum zugehörigen Lernvideo.
- Jeder Lernabschnitt schließt mit **Übungsaufgaben**. Zur Selbstkontrolle finden Sie die zugehörigen **Lösungen** am Ende des Buchs vollständig ausgearbeitet und kommentiert.
- Den Abschluss eines jeden Hauptkapitels bildet ein Kapitel mit **Anwendungsaufgaben**, die den behandelten Stoff in Bezug zu physikalischen Fragestellungen aus der Praxis setzen. Sie lernen dadurch, Naturphänomene und technische Anwendungen zu verstehen und zu erklären, indem Sie auf das theoretische Wissen zurückgreifen, das Sie im Hauptkapitel erarbeitet haben.



Viel Erfolg wünscht Ihnen

Horst Lautenschlager

Horst Lautenschlager