

Inhalt

Vorwort

Elektrostatisches Feld	1
1 Elektrische Ladung	1
2 Elektrische Feldstärke	4
3 Elektrisches Potenzial und elektrische Spannung	6
4 Spezielle elektrostatische Felder	10
5 Kondensatoren	15
6 Das elektrische Feld als Energiespeicher	17
7 Ladungsquantelung	20
Elektrizitätsleitung	25
8 Strom und Stromstärke	25
9 Elektrizitätsleitung in Metallen	27
10 Elektrizitätsleitung in Gasen	28
11 Elektrizitätsleitung im Vakuum	30
12 Gleichstromkreise	34
13 Messung der elektrischen Grundgrößen	38
Magnetisches Feld	43
14 Elementare Magnetphänomene	43
15 Magnetische Flussdichte	45
16 Spezielle Magnetfelder	48
17 Die Lorentzkraft	52
18 Ferromagnetismus	55
19 Vergleich zwischen elektro- und magnetostatischem Feld	56

Fortsetzung siehe nächste Seite

Ladungsträger im elektromagnetischen Feld	59
20 Ladungsträger im homogenen elektrischen Feld	59
21 Ladungsträger im homogenen Magnetfeld	62
22 Messung spezifischer Teilchenladungen	65
23 Halleffekt	67
24 Teilchenbeschleuniger	68
Elektromagnetische Induktion	73
25 Der magnetische Fluss	73
26 Das Induktionsgesetz	74
27 Selbstinduktion	80
28 Ein- und Ausschaltvorgänge an Spulen und Kondensatoren	82
29 Das Magnetfeld als Energiespeicher	84
Elemente der Elektrotechnik	87
30 Wechselspannungen und Wechselströmen	87
31 Generator	89
32 Elektromotor	94
33 Drehstrom	97
34 Transformator	98
Elektromagnetische Schwingungen	101
35 Freie, ungedämpfte elektromagnetische Schwingungen	101
36 Erzeugung und Nachweis ungedämpfter el.-magn. Schwingungen	106
37 Erzwungene elektromagnetische Schwingungen	111
Ebene mechanische Wellen	115
38 Entstehung und Ausbreitung ebener Wellen	115
39 Reflexion, Beugung, Brechung und Interferenz von ebenen Wellen	117

Elektromagnetische Wellen	123
40 Elektrische Dipolschwingungen	123
41 Dipolstrahlung	127
42 Elemente der Rundfunktechnik	132
43 Ausbreitungsgeschwindigkeit elektromagnetischer Wellen	136
Wellenoptik	137
44 Kohärenz und Interferenz	137
45 Zweistrahlinterferenzen	139
46 Beugung und Interferenz an Spalt und Gitter	143
47 Polarisation des Lichts	151
48 Das elektromagnetische Spektrum	153
Grundlagen der Speziellen Relativitätstheorie	155
49 Zeitlich-räumliches Bezugssystem	155
50 Zeiten und Längen in gegeneinander bewegten Bezugssystemen	156
51 Relativistische Masse und relativistischer Impuls	159
52 Relativistische Energie	162
Stichwortverzeichnis	167

Autor: Horst Lautenschlager