

Inhaltsübersicht

I. Kapitel. Elektrostatik

1. Die Grunderscheinungen bei der Elektrisierung durch Reibung	1
2. Die einfachsten Apparate zum Nachweis des elektrischen Zustandes	3
3. Gleichheit der positiven und negativen durch Reibung erzeugten Ladungen; Fluidumhypothese	5
4. Sitz der elektrischen Ladung auf einem Leiter; Dichte der Elektrizität	7
5. Coulombsches Gesetz; Einheit der Elektrizitätsmenge	10
6. Das elektrische Feld; elektrische Kraftlinien; elektrischer Kraftfluß; Gaußscher Satz	13
7. Das Potential	18
8. Kapazität	25
9. Influenz	27
10. Anwendungen der Influenz; Doppelplatte, Potentialsonden, Elektrophor	30
11. Anwendungen der Influenz; Kondensatoren	33
12. Das elektrostatische Feld in einem Dielektrikum	41
13. Polarisation der Dielektrika	50
14. Die elektrische Energie; Kraftwirkungen im elektrostatischen Felde	61
15. Die elektrostatischen Generatoren	68
16. Piezo- und Pyroelektrizität	71
17. Kontaktelektrizität	76
18. Das elektrische Feld der Erde	86

II. Kapitel. Magnetostatik

19. Grundtatsachen; Analogien und Differenzen zur Elektrostatik	90
20. Coulombsches Gesetz; magnetische Feldstärke	93
21. Kraftlinien; Kraftfluß; magnetisches Potential	96
22. Magnetstab im homogenen Magnetfeld; Messung der Feldstärke und des magnetischen Momentes	100
23. Magnetisches Feld der Erde	103
24. Einfluß der Materie auf die magnetischen Erscheinungen; para-, dia- und ferromagnetische Stoffe; magnetische Induktion, Magnetisierung	107

III. Kapitel. Stationäre elektrische Ströme

25. Begriff des elektrischen Stromes; Stromstärke; Stromdichte	122
26. Ohmsches Gesetz	125
27. Anwendungen des Ohmschen Gesetzes; Kirchhoffsche Sätze über Stromverzweigungen; Spannungsteilung, Potentiometer, Wheatstonesche Brücke	141
28. Stromarbeit; Stromwärme; Joulesches Gesetz; Peltier-Effekt; chemische Umsetzungen	149
29. Thermoelektrizität; Peltier- und Thomson-Effekt	156

IV. Kapitel. Das elektrische und magnetische Feld stationärer Ströme

30. Das elektrische Feld stationärer Ströme	164
31. Oerstedscher Versuch; Magnetfeld eines geradlinigen Stromleiters	167
32. Biot-Savartsches Elementargesetz	177
33. Äquivalenz von Strömen und Magneten; Ampères Molekularströme	183
34. Die verschiedenen Maßsysteme der Elektrodynamik und ihre Beziehungen zueinander	187
35. Magnetfeld von Spulen; Elektromagnete	191
36. Die Eigenschaften der ferromagnetischen Stoffe	207
37. Bewegung eines Stromleiters im Magnetfeld	216
38. Wirkung von Strömen aufeinander	224
39. Der Verschiebungsstrom; Hauptgleichung des Elektromagnetismus	230

V. Kapitel. Induktion

40. Grundtatsachen	234
41. Quantitative Fassung des Induktionsgesetzes	239
42. Einfache Anwendungen der Induktion; Erdinduktor; Messung magnetischer Felder; Messung der Permeabilität; magnetischer Spannungsmesser; Wechselspannungen; Wirbelströme; Theorie des Diamagnetismus	244
43. Gegenseitige Induktion und Selbstinduktion; Anwendungen	252
44. Allgemeines über Wechselströme	263
45. Wechselstromkreis mit Ohmschem Widerstand, Selbstinduktion und Kapazität	270
46. Mehrphasenströme, magnetische Drehfelder	286
47. Transformatoren	290
48. Die elektrischen Maschinen	296
49. Die Maxwellschen Gleichungen	311

VI. Kapitel. Elektrische Schwingungen und Wellen

50. Freie elektrische Schwingungen	314
51. Erzeugung gedämpfter Schwingungen mittels der Funkenmethode	320
52. Erzeugung ungedämpfter elektrischer Schwingungen	325
53. Erzwungene Schwingungen; Koppelungsschwingungen	330
54. Ausbreitung elektrischer Wellen längs Leitungen; Lecher-System; Telegraphen- und Wellengleichung	340
55. Elektromagnetische Raumwellen im Dielektrikum; offener Schwingungskreis; elektrischer Dipol und sein Strahlungsfeld; Hertzsche Versuche	352
56. Wesensgleichheit der elektromagnetischen Wellen mit den Lichtwellen; das elektromagnetische Spektrum	372
57. Anwendung der elektrischen Wellen in der drahtlosen Nachrichtenübermittlung; Ausbreitung der Wellen um die Erde	377

VII. Kapitel. Elektrolyse

58. Grundtatsachen; Mechanismus der Elektrolyse	383
59. Die Faradayschen Gesetze der Elektrolyse	389
60. Die Leitfähigkeit der Elektrolyte; Überföhrungszahlen und Beweglichkeit von Ionen	395
61. Umwandlung chemischer Energie in elektrische; Theorie der galvanischen Elemente	407
62. Elektrolytische Polarisation; sekundäre Elemente (Akkumulatoren)	413
63. Die praktischen Anwendungen der Elektrolyse	419

VIII. Kapitel. Gasentladungen

64. Das Leitvermögen der Gase; allgemeine Erörterungen	424
65. Unselbständige Entladung bei höheren Drucken	428
66. Unselbständige Elektrizitätsleitung im Hochvakuum	433
67. Die Natur der Elektrizitätsträger im Hochvakuum	437
68. Anwendungen der unselbständigen Elektrizitätsleitung im Hochvakuum	446
69. Die selbständige Stromleitung in Gasen bei niedrigem Druck	450
70. Die selbständige Elektrizitätsleitung in Gasen bei hohem Druck; Spitzen- und Büschelentladung, Funken, Lichtbogen	466

IX. Kapitel. Stromleitung in festen Körpern

71. Die metallische Leitung	477
72. Die elektrische Leitung in Kristallen und Halbleitern	488
73. Technische Anwendung von Halbleitern: Sperrschichtgleichrichter; Transistoren	493
74. Die lichtelektrische Leitung in Kristallen und Halbleitern	497
Namenregister	500
Sachregister	501