

INHALT

Einleitung

1. Kennzeichnung des Gebiets	11
------------------------------------	----

Erstes Kapitel: Das statische elektrische Feld im leeren Raum

2. Elektrische Ladung	14
3. Elektrisches Feld	17
4. Potential	24
5. Leiter	50
6. Kondensatoren	53
7. Felder in der Nachbarschaft von Leitern	57
8. Felder. Gradient	41
9. Divergenz eines Vektorfeldes	43
10. Rotation eines Vektorfeldes	50
11. Felder gegebener Ladungen	56
12. Beispiele	62
13. Felder zwischen Leitern	66
14. Energie	68
15. Gleichwertigkeit dreier Auffassungen der Energie	72
16. Energie und Kräfte im gegebenen äußeren Feld	76

Zweites Kapitel: Das elektrostatische Feld in der Materie

17. Grundgleichungen	80
18. Grenzflächen	84
19. Beispiele von Feldern	86
20. Drei Auffassungen des Dielektrikums	90
21. Gleichmäßig polarisierte Kugel	95
22. Atomistische Deutung der Polarisation	96
23. Gleichwertigkeit der drei Auffassungen des Dielektrikums	101
24. Energie	105
25. Energie und Kräfte im gegebenen äußeren Felde	108

Inhalt

Drittes Kapitel: Das statische Magnetfeld

26. Felder von Magneten	115
27. Felder in magnetischer Materie	116
28. Ferromagnetismus	122
29. Energie und Kräfte	124

Viertes Kapitel: Der stationäre Strom und sein Magnetfeld

30. Der elektrische Strom	127
31. Strom als Folge eines elektrischen Feldes. Ohmsches Gesetz	130
32. Andere Ursachen eines Stromes	135
33. Wärmewirkung des Stromes. Joulesches Gesetz ..	137
34. Magnetfeld des Stromes. Biot-Savartsches Gesetz	141
35. Geometrische Natur der elektromagnetischen Größen	145
36. Felder einfacher Stromverteilungen	147
37. Feld eines Stromringes	152
38. Feld einer beliebigen Stromverteilung	159
39. Kräfte zwischen stromführenden Leitern	164
40. Elektrisches und magnetisches Feld als Kraftfeld ..	171
41. Magnetische Feldenergie eines Stromsystems	174
42. Elektromagnetische Maßbestimmungen	178
43. Einheiten und Maßsysteme	181

Mathematischer Anhang zum vierten Kapitel

44. Zur Behandlung wirbel- und quellenfreier Felder	186
45. Zweidimensionale Felder. Konforme Abbildung ..	191
46. Das Hilfsmittel der Funktionentheorie	199

Fünftes Kapitel: Die Induktionserscheinungen

47. Das Induktionsgesetz	204
48. Kräfte zwischen stromführenden Leitern	209
49. Wirbelströme. Bremsung durch Induktion	211
50. Stromring mit Selbstinduktion	213
51. Freie elektrische Schwingung	217
52. Wechselstromwiderstand	221
53. Gekoppelte Schwingungskreise	226
54. Stromverdrängung	228
55. Vollkommene Leiter. Supraleiter	231

Inhalt

Sechstes Kapitel: Rasch veränderliche elektromagnetische Felder im Vakuum und in ruhenden Körpern

56. Die Maxwellschen Grundgleichungen	233
57. Die Erhaltung der Energie	238
58. Die elektromagnetische Welle	243
59. Die elektromagnetische Lichttheorie	250
60. Elektromagnetische Wellen in Leitern	252
61. Die Kugelwelle	254
62. Energiestrahlung eines Dipols	260
63. Feld einer gegebenen Ladungs- und Stromverteilung	262

Siebentes Kapitel: Lorentzinviananz

64. Fragestellung	269
65. Lorentztransformation	273
66. Drehvektoren als schiefsymmetrische Tensoren...	279
67. Lorentzinviananz der Maxwellschen Gleichungen..	282

Anhang: Aus der Geschichte der Elektrizitätslehre

68. Elektrostatik	289
69. Herstellung elektrischer Ströme. Verknüpfung mit dem Magnetismus	292

Sachverzeichnis