

SAMMLUNG GÖSCHEN BAND 77

EINFÜHRUNG IN DIE THEORETISCHE PHYSIK

von

DR.-ING. WERNER DÖRING
o. Prof. an der Justus-Liebig-Universität Gießen

II

DAS ELEKTROMAGNETISCHE FELD

Zweite, verbesserte Auflage

Mit 15 Abbildungen



WALTER DE GRUYTER & CO.

vormals G. J. Göschen'sche Verlagshandlung • J. Guttentag,
Verlagsbuchhandlung • Georg Reimer - Karl J. Trübner • Veit & Comp.

BERLIN 1962

Inhaltsverzeichnis

	Seite
I. Elektrostatik	5
§ 1. Die elektrische Ladung und die elektrische Feldstärke	5
§ 2. Das Coulombsche Gesetz	5
§ 3. Das elektrostatische Potential	11
§ 4. Die Raumladungs- und Flächenladungsdichte	13
§ 5. Die Quellen des elektrischen Feldes	15
§ 6. Die homogen geladene Kugel	19
§ 7. Das Feld einer kleinen Ladungswolke	21
§ 8. Der polarisierte Körper	24
§ 9. Die Verschiebungsdichte	28
§ 10. Der Kondensator	31
§ 11. Die elektrische Feldenergie	35
§ 12. Kräfte im elektrostatischen Feld	37
II. Der elektrische Strom	41
§ 13. Die Kontinuitätsgleichung	41
§ 14. Das Ohmsche Gesetz	44
§ 15. Der Energiesatz in stromdurchflossenen Leitern	49
III. Magnetostatik	52
§ 16. Das magnetische Moment und die magnetische Feldstärke	52
§ 17. Die Gesetze des magnetostatischen Feldes	55
IV. Das Magnetfeld von stationären Strömen	59
§ 18. Das Oerstedtsche Gesetz	59
§ 19. Das Magnetfeld des geradlinigen Stromes	62
§ 20. Die Formel von Biot und Savart	65
§ 21. Die magnetische Doppelschicht	68
§ 22. Das Vektorpotential	73
§ 23. Die Kraft auf einen stromdurchflossenen Leiter	79
V. Das elektrische Feld in einem veränderlichen Magnetfeld	84
§ 24. Das Induktionsgesetz	84
§ 25. Die Elektronenschleuder	87
§ 26. Die Selbstinduktivität	90

	Seite
VI. Die allgemeinen elektromagnetischen Gleichungen	84
§ 27. Die Maxwellsche Ergänzung	94
§ 28. Die ebene Welle	98
§ 29. Der Poynting-Vektor	103
§ 30. Das retardierte Potential	106
§ 31. Der schwingende Dipol	111
Anhang	120
§ 32. Der Übergang zu anderen Begriffssystemen	120
Literaturverzeichnis.	129
Namen- und Sachregister.	131