

Antennen und Strahlungsfelder

Dieses etablierte Lehrbuch bietet eine fundierte und systematische Einführung in die Abstrahlung und Ausbreitung elektromagnetischer Wellen. Die Technik der Antennen mit ihren Speiseleitungen wird von den feldtheoretischen Grundlagen bis hin zu praxisorientierten Designmethoden mit verständlichen Faustformeln, Kochrezepten und 219 Übungsaufgaben anschaulich vermittelt. Neben mathematischen Verfahren legt das Buch besonderen Wert auf die physikalische Interpretation und die Visualisierung der Ergebnisse durch Computersimulationen – ideal für das Elektrotechnik-Studium sowie als praxisnahe Nachschlagewerk für Ingenieure und Anwender.

Der gesamte Text wurde umfangreich überarbeitet und um 90 Seiten erweitert. Insbesondere werden die Spektren beschleunigter elektrischer Ladungen, die sich entweder geradlinig oder entlang kreisförmiger bzw. elliptischer Bahnen bewegen, nun wesentlich ausführlicher behandelt. Neue Abschnitte beschäftigen sich mit Knicken der Längsachse von Rechteckhohlleitern, dem Einfluss der Aperturabschattung bei Zweispiegelantennen und der Gruppencharakteristik von Dipolantennen in Winkelspiegeln. Schließlich hat die Diskussion der Wärmestrahlung eines Schwarzen Körpers mehr Raum erhalten.

Der Inhalt

Grundlagen der Elektrodynamik • Ebene Wellen und Ausbreitungseffekte • TEM-Leitungen • Wellenleiter und Dispersion • Grundbegriffe der Antennentechnik • Strahlung beschleunigter Ladungen • Radartechnik • Dipole und Rahmenantennen • Gruppenantennen • Yagi-Uda-Antennen • Breitbandantennen (LPDA, Doppelkonus-, Spiral- und Fraktalantennen) • Horn-, Linsen- und Reflektorantennen • Schwarzer Strahler • Photovoltaik • Thermisches Rauschen • Streifenleitungsantennen • Schlitzantennen • Helixantennen • Stielstrahler • Formelanhang • Farbtafeln

Die Zielgruppen

- Bachelor- und Master-Studierende der Elektrotechnik, Nachrichtentechnik, Informationstechnik, Physik und verwandter Studiengänge an Hochschulen und Universitäten
- Ingenieure, Naturwissenschaftler und Funkamateure in Wissenschaft und Praxis sowie alle Funkanwender

Der Autor

Prof. Dr.-Ing. Klaus W. Kark lehrte – nach neunjähriger Tätigkeit in Forschung und Industrie – von 1993 bis 2024 Hochfrequenz-, Mikrowellen-, Antennen- und Nachrichtentechnik an der Hochschule Ravensburg-Weingarten (RWU).

Kark

Klaus W. Kark

LEHRBUCH



Antennen und
Strahlungsfelder

Antennen und Strahlungsfelder

Elektromagnetische Wellen auf Leitungen,
im Freiraum und ihre Abstrahlung

10. Auflage



► springer-vieweg.de

10. Aufl.

 Springer Vieweg