

1. Record Nr.	UNINA9910483604703321
Autore	Wolschin Georg
Titolo	Elektrodynamik / / von Georg Wolschin
Pubbl/distr/stampa	Berlin, Heidelberg : , : Springer Berlin Heidelberg : , : Imprint : Springer Spektrum, , 2016
ISBN	3-662-48853-1
Edizione	[1st ed. 2016.]
Descrizione fisica	1 online resource (XIV, 264 S. 51 Abb.)
Disciplina	535.2 537.6
Soggetti	Optics Electrodynamics Mathematical physics Classical Electrodynamics Theoretical, Mathematical and Computational Physics
Lingua di pubblicazione	Tedesco
Formato	Materiale a stampa
Livello bibliografico	Monografia
Note generali	Bibliographic Level Mode of Issuance: Monograph
Nota di contenuto	Einführung -- Elektrostatik -- Magnetostatik -- Spezielle Relativitätstheorie -- Vierdimensionale Formulierung der Elektrodynamik -- Elektromagnetische Wellen -- Felder bewegter Ladungen -- elektrodynamische Potenziale -- Hertz'scher Dipol -- Aufgaben -- Literatur -- Sachverzeichnis.
Sommario/riassunto	Dieses Buch umfasst ausgewählten Vorlesungsstoff der Theoretischen Physik: Elektrodynamik für Studierende im Grundstudium. Nach einer Einführung in die Grundbegriffe und die Maxwell'schen Gleichungen folgen Kapitel über Elektrostatik und Magnetostatik. Anschließend wird die spezielle Relativitätstheorie vorgestellt, so dass im folgenden Kapitel die vierdimensionale Formulierung der Elektrodynamik mit Feldstärketensor, Energie-Impuls-Tensor sowie die Lagrange-Formulierung eingeführt werden kann. Elektromagnetische Wellen werden im Vakuum und in Materie untersucht, sowie Wellenpakete und die Reflexion und Brechung an Grenzflächen studiert. Die Felder bewegter Ladungen, die zugehörigen Liénard-Wiechert Potenziale für bewegte Punktladungen und die Larmor-Formel leiten über zum Hertz'schen Dipol. Die durch den schwingenden Dipol erzeugten Felder

folgen hier aus den zeitabhängigen Potenzialen. Anhand von Testaufgaben am Ende des Buchs wird der Leser dazu motiviert, den Stoff selbst beispielhaft nachzurechnen und das Gelernte zu festigen. Für die meisten der 41 Aufgaben sind nur die Ergebnisse aufgeführt, bei einigen jedoch auch die kompletten Lösungswege dargestellt. Der Autor Georg Wolschin ist Professor am Institut für Theoretische Physik der Universität Heidelberg und Wissenschaftlicher Geschäftsführer des SFB/Transregio 'The Dark Universe' der Universitäten Bonn, LMU München und Heidelberg.
