



1. Elektromagnetische Kräfte und Felder
2. Vektoranalysis
 - 2.1 Ableitungen von Feldern
 - 2.2 Linien-, Flächen-, Volumenintegrale
 - 2.3 Integralsätze
 - 2.4 Dirac δ -Funktion
3. Elektrostatik
 - 3.1 Das elektrische Feld
 - 3.2 Das elektrostatische Potential
 - 3.3 Bewegliche Ladungen
 - 3.4 Randwertprobleme
 - 3.5 Spiegelladungen, Greensche Funktionen
 - 3.6 Separationsansatz, orthogonale Funktionen
 - 3.7 Multipolentwicklung
4. Magnetostatik
 - 4.1 Das Magnetfeld stationärer Ströme
 - 4.2 Die Maxwell-Gleichungen der Magnetostatik
 - 4.3 Das Vektorpotential
5. Elektrodynamik
 - 5.1 Das Faradaysche Gesetz
 - 5.2 Die Maxwell-Gleichungen
 - 5.3 Energieerhaltung
 - 5.4 Impulserhaltung
 - 5.5 Elektromagnetische Wellen
 - 5.6 Potentiale
 - 5.7 Felder bewegter Ladungen
 - 5.8 Multipolentwicklung des Strahlungsfelds
6. Die Maxwell-Gleichungen in Materie
 - 6.1 Quellen in Medien
 - 6.2 Die makroskopischen Maxwell-Gleichungen
 - 6.3 Energiesatz
 - 6.4 Elektromagnetische Wellen in Medien

LITERATUR

- D. J. Griffiths, *Elektrodynamik – eine Einführung* (Pearson 2011)
J. D. Jackson, *Klassische Elektrodynamik* (de Gruyter 2014)
L. D. Landau & E. M. Lifschitz, *Lehrbuch der Theoretischen Physik* Bd. 2: Klassische Feldtheorie (H. Deutsch 2009)
W. Nolting, *Elektrodynamik* (Springer Spektrum 2013)
H. Römer & M. Forger, *Elementare Feldtheorie*, Weinheim (1993)
R. P. Feynman, R. B. Leighton & M. Sands, *The Feynman Lectures on Physics* Vol. II: Mainly Electromagnetism and Matter (Basic Books 2011)
K. F. Riley, M. P. Hobson & S. J. Bence: *Mathematical Methods for Physics and Engineering* (Cambridge 2006)