

Experimentalphysik II (Elektrizitätslehre)

Christoph Becher, Universität des Saarlandes, SS 2021

- online -

Weitere Informationen: <https://www.uni-saarland.de/lehrstuhl/becher/lehre.html>

Übersicht

1. Elektrostatik

- 1.1 Elektrische Ladungen
- 1.2 Elektrisches Feld
- 1.3 Elektrostatistisches Potential
- 1.4 Multipole
- 1.5 Leiter im elektrischen Feld
- 1.6 Dielektrika im elektrischen Feld
- 1.7 Atomare Grundlagen
- 1.8 Anwendungen der Elektrostatik

2. Stationäre Elektrische Ströme

- 2.1 Strom als Ladungstransport
- 2.2 Elektrischer Widerstand
- 2.3 Elektrische Netzwerke
- 2.4 Messverfahren für elektrische Ströme
- 2.5 Stromleitung in Medien
- 2.6 Stromquellen

3. Statische Magnetfelder

- 3.1 Magnetfelder stationärer Ströme
- 3.2 Kräfte auf bewegte Ladungen im Magnetfeld
- 3.3 Materie im Magnetfeld

4. Zeitlich veränderliche Felder

- 4.1 Induktion
- 4.2 Maxwell-Gleichungen

5. Elektrotechnische Anwendungen

- 5.1 Generatoren und Motoren
- 5.2 Wechselstrom
- 5.3 Wechselstromkreise, komplexer Widerstand
- 5.4 Lineare Netzwerke
- 5.5 Transformatoren, Gleichrichtung

6. Elektromagnetische Schwingungen und Wellen

- 6.1 Elektromagnetischer Schwingkreis
- 6.2 Schwingender (Hertz'scher) Dipol

7. Elektromagnetische Wellen im Vakuum

- 7.1 Wellengleichung
- 7.2 Elektromagnetische Wellen
- 7.3 Lichtgeschwindigkeit
- 7.4 Stehende elm. Wellen
- 7.5 Elm. Wellen in begrenzten Raumgebieten (Wellenleiter, Kabel)

8. Elektromagnetische Wellen in Materie

- 8.1 Brechungsindex
- 8.2 Absorption und Dispersion
- 8.3 Wellengleichung in Materie

9. Elektromagnetisches Feld und Relativitätsprinzip

- 9.1 Elektrisches Feld einer bewegten Ladung
- 9.2 Zusammenhang zwischen elektrischem und magnetischem Feld