

PHYSIK III
(Theorieteil)
WS2011/12

Allgemeines zur Vorlesung

Zugang zu Materialien / Übungsblättern

user: physik3 passw: aglws11

Kein Mentorenprogramm mehr

Tutorium: Kr. Diddens Mi 14-16 (Praktikum? besser Fr. 13-15??)

Übungszyklus:

Änderung des Termins wg. Anzahl der Mi-Übungsgruppe

Ausgabe von Übungsblättern Mo nach Vorlesung
Abgabe der schriftl. Teile Mo vor Vorlesung (vor 10:30!)

Übungen starten 2. Vorlesungswoch

1. Einleitung

Thema (Theorieteil)

ELEKTRODYNAMIK & OPTIK

Fortschritt von 2. Teil der PHYSIK II

dort Mathem. Handwerkszeug / Vektoranalysis

Motivation / Konstruieren der Maxwell-Gleichungen aus exp. Fakten

Hausaufgabe: **Wiederholung von Teil 2 von Physik II**

Plan der Vorlesung:

- Anwendungen der MG auf diverse Phänomene der Elektrodynamik & Optik
- "axiomatisches" Vorgehen: alles aus MG herleiten!

Inhalt:

- Rekapitulation der MG + elektr. Eigenschaften
- Elektrostatik

(Skalare) Poisson Gl. für φ , Lösungstechniken für φ und \vec{E}
Grenzflächen, Energie, Kondensatoren, Dipole, Multipole
NW zw. Ladungsverteilungen, Greensfunktion, Dielektrika
Elektrostatik in Materie

- **Magnetostatik**

(Vektor) Poisson Gl. für \vec{A} , Lösungstechniken für \vec{A} und \vec{B}
Analogie zur Elektrostatik, Magnet. Materialien
Magnetostatik in Materie

- **Elektrodynamik**

Invarianten, Bilanzgleichungen, Poynting, TT,
Wellengleichungen + Lösungstechniken
bewegte Ladungen im em. Feld
EM in Materie

- **Optik**

Beugung, Reflexion, Interferenz
Eikonalgleichung
geometrische Optik