

Moderne Theoretische Physik für Lehramtskandidaten

V: PD Dr. S. Gieseke, Ü: Dr. F. Staub

Inhalt der Vorlesung

I Elektrodynamik

1. Mathematische Grundlagen
2. Elektrostatik und Randwertprobleme
3. Magnetostatik
4. Maxwell Gleichungen
5. Abstrahlung elektromagnetischer Wellen

II Spezielle Relativitätstheorie

1. Inertialsysteme und Lorentztransformationen
2. Folgerungen und Anwendungen
3. Zusammenhang mit der Elektrodynamik

III Quantenmechanik

1. Historische Experimente und Widersprüche
2. Welle–Teilchen–Dualismus
3. Schrödingergleichung
4. Eindimensionale Potentialprobleme
5. Postulate und moderner Formalismus der Quantenmechanik
6. Wasserstoffatom, Periodensystem

Übungen, Vorleistung

Die Übungen sind integraler Bestandteil der Veranstaltung. Zum Bestehen der Vorleistung müssen 50% der maximalen Punkte der gestellten Aufgaben erreicht werden *und* eine Klausur bestanden werden. Details auf

<https://www.itp.kit.edu/courses/ws2018/mpfl>

Literatur

Die Vorlesung orientiert sich in weiten Teilen an den entsprechenden Bänden der Vorlesungsreihe *Nolting: Grundkurs Theoretische Physik*. Ein ergänzender und oft erhellender Blickwinkel ist immer in den *Feynman–Lectures* zu finden. Ergänzend lohnt auch ein Blick in die Standardlehrbücher *Jackson, Griffiths, Sakurai, Merzbacher, Halliday...*