

Quantenmechanik II

Sommersemester 2014, Universität Kassel, FB 10

Prof. Dr. Christiane Koch, Esteban Goetz, MSc

Bedingungen für ein erfolgreiches Absolvieren des Kurses

- Bearbeitung der Übungsaufgaben und aktive Teilnahme an den Übungen
- Zulassung zur Klausur, falls min. 50% der Punkte der Übungsaufgaben erreicht sind
- min. 50% der Punkte in der Klausur

Inhaltsübersicht

1. Grundlagen der QM
 - 1.1 Quantenmechanische Zustände und Observablen
 - 1.2 Messprozess
 - 1.3 Zeitentwicklung
 - 1.4 Propagatoren und Pfadintegrale
2. Symmetrien in der QM
 - 2.1 Symmetrien und Entartungen
 - 2.2 Rotation und Drehmoment
 - 2.3 Drehimpulsaddition
 - 2.4 Tensoroperatoren
 - 2.5 Spinkorrelationen und Bellsche Ungleichungen
 - 2.6 Diskrete Symmetrien
 - 2.7 Zeitumkehrsymmetrie
3. Näherungsmethoden
 - 3.1 Variationsverfahren
 - 3.2 Zeitunabhängige Störungstheorie
 - 3.3 Zeitabhängige Störungstheorie
4. Identische Teilchen
 - 4.1 Permutationssymmetrie und Symmetrisierung
 - 4.2 Helium-Atom
 - 4.3 Zweite Quantisierung
 - 4.4 Hartree-Fock-Näherung
5. Streutheorie
6. Quantenelektrodynamik

Literatur:

- J. J. Sakurai: Modern Quantum Mechanics
- C. Cohen-Tannoudji, B. Dui, F. Laloe: Quantenmechanik Teil 2
- W. Nolting: Quantenmechanik 2
- A. Messiah: Quantenmechanik II
- F. Schwabl: Quantenmechanik für Fortgeschrittene (QM II)