

Theoretische Quantenoptik

Jun.-Prof. Dr. Andreas Ruschhaupt
SS 2010

Leistungspunkte: 4 LP (2+1 SWS)

Modul: Schwerpunkt Master Physik

Kap. 1: Einführung: Atom-Licht Wechselwirkung

- 1.1 Wechselwirkung von klassischem Licht mit 2-Level Atom
- 1.2 Quantisierung des freien elektromagnetischen Feldes
- 1.3 Wechselwirkung von quantisiertem Licht mit 2-Level Atom

Kap. 2: Spontane Emission

- 2.1. Master-Gleichung
- 2.2 Lösung der Master-Gleichung im Vakuum
- 2.3 Spektrum

Kap. 3: Resonanz-Fluoreszenz

- 3.1 Master-Gleichung
- 3.2 Lösung der Master-Gleichung
- 3.3 Spektrum

Kap. 4: Quantum Jump Ansatz

- 4.1 Herleitung
- 4.2 Beispiel: Spontane Emission
- 4.3 Beispiel: Ankunftszeitmessung eines Atoms
- 4.4 Beispiel: Atom-Diode

Kap. 5: Photon Detektion

- 5.1 Spektrumanalysator
- 5.2 Photon-Detektor

Literatur:

- L. Mandel und E. Wolf: Optical Coherence and Quantum Optics
- D. F. Walls und G. J. Milburn: Quantum Optics
- M. Orszag: Quantum Optics
- M. O. Scully und M. S. Zubairy, Quantum Optics