

Vorlesung Sommersemester 2018 Heidelberg

Relativistische Quantenmechanik

Georg Wolschin

Ø: 15-11 gHS Ph12; Voraussetzungen: QM-Vorlesung (möglichst im gleichen Semester - oder vorher)

Beginn Ø 05. April

4 ECTS_Punkte nach Klausur am Semesterende.

Inhalt u.a.:

Klein-Gordon-Gleichung; Dirac-Gleichung; Invarianzen der Dirac-Gleichung; Interpretation der Operatoren und einfache Lösungen; Bewegung im Coulomb-Potenzial; Nichtrelativistischer Grenzfall der Dirac-Gleichung; $\psi^\dagger \psi$ etc.

Klein-Gordon equation; Dirac equation; Invariance properties of the Dirac equation; Interpretation of the operators and simple solutions; Movement in the Coulomb field; Nonrelativistic limit of the Dirac equation; $\psi^\dagger \psi$ etc.

Literature (selection):

J.D. Bjorken, S.D. Drell, Relativistische Quantenmechanik.

A. Messiah, Quantenmechanik, Band II, de Gruyter, 1990.

C. Itzykson, J.-B. Zuber, Quantum Field Theory, McGraw-Hill, New York, 1980.

O. Nachtmann, Elementarteilchenphysik, Vieweg, Braunschweig, 1986.

F. Schwabl, Quantenmechanik für Fortgeschrittene, Springer, Heidelberg, 1997; 34,95 Euro als Taschenbuch für Studierende.

W. Greiner, Relativistic Quantum Mechanics, Springer 1991.

H.M. Pilkuhn, Relativistic Quantum Mechanics, Springer 2005.

Ø: $\psi^\dagger \psi$ etc.

A. Wachter, Relativistische Quantenmechanik, Springer 2005.