

Vorlesung Sommersemester 2017 Heidelberg

Relativistische Quantenmechanik

Georg Wolschin

Mo 9:15-11 gHS Ph12. Voraussetzungen: Elektrodynamik-Vorlesung;
Quantenmechanik-VL kann gleichzeitig gehört werden

Beginn Mo 24. April 2017

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; Einführung in die Quantenfeldtheorie; Elemente der
relativistischen Streutheorie 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; Introduction to
Quantum field theory; Elements of relativistic scattering theory etc.

Literature (selection):

J.D. Bjorken, S.D. Drell, Relativistic Quantum Mechanics, McGraw Hill 2008.

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.

W. Greiner, Relativistic Quantum Mechanics, Springer 1991.

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

A. Wachter, Relativistische Quantenmechanik, Springer 2005.

G. Wolschin, Relativistische Quantenmechanik, Springer 2015.