Seminar für mittlere Semester über Probleme der Quantenmechanik
Winter 2004/05

Prof. F. Wegner, Freitag 15-17, Sem.Raum Phil.weg 19

22.10. Zweite Vorbesprechung und Themenvergabe, Coulomb-Streuung
Lit.: MessiahI K. XI 7-10; LLIII §135
V: Sebastian Domsch

29.10. Zweiatomige Moleküle
Lit.: Schwabl K. 15; Schiff K. 40; MessiahII XVII 12-17
V: Matthias Kronenwett, David Foltin

5.11. WKB-Näherung
Lit.: Schwabl K. 11.3; Messiah I K.VI 6-11
V: Andreas Deuchert, Manuel Blessing

12.11. Aharonov-Bohm-Effekt
Lit.: Schwabl K. 7.5; Aharonov, Bohm, PR 115 ('59) 485; Tonomura et al, PRL 48 ('82) 1443
V: Christoph Langenbruch, Jascha Zapp

19.11. Wechselwirkung mit dem Strahlungsfeld
Lit.: Schwabl K. 16.4; Davidov §80,81,94,95
V: Günter Weber, Sören Kopelke

26.11. Teilchenzahl-Darstellung von Bosonen und Suprafluidität
Lit.: Davidov §84,85; MadelungI Anhang; LLIII §64
V: Johannes Lischner, Astrid Eichhorn

3.12. Teilchenzahl-Darstellung von Fermionen und Elimination der Elektron-Phonon-Wechselwirkung
Lit.: Davidov §86; MadelungI K. 49,80,81, Anhang; Lenz et al, Nucl. Phys. B482 ('96) 693
V: Benedikt Wundt, Michal Szopa

10.12. Der BCS-Grundzustand und die Bogoliubov-Transformation
Lit.: Davidov §87; Bardeen, Cooper, Schrieffer, PR 108 ('57) 1175; Madelung II Kap. X; Tinkham Kap. 1,2
V: Philipp Kostka, Dilo Hazer

17.12. Pfad-Integral-Darstellung des Grundzustands
Lit.: Itzykson-Zuber Kap. 9-1; Feynman-Hibbs; Pokorski, K. II; Rothe, K. 2
V: Boris Houska, Martin-Isbjörn Trappe

14.1. Pfad-Integral-Darstellung für endliche Temperaturen
Lit.: Zinn-Justin K. 2,3; Feynman-Hibbs; Pokorski, K. II; Rothe, K. 2; Wegner K. 4
V: Jochen Keller, Dariush Kaviani

21.1. Dirac-Gleichung: Freie Elektronen
Lit.: Davidov §59,60,61; Itzykson-Zuber 2-1,2-2-1,2-4-1

V: Stefan Meinel, Stefan Flörchinger

28.1. Dirac-Gleichung: Elektronen im elektromagnetischen Feld
Lit.: Davidov §63,64; Itzykson-Zuber 2-2-3/4, 2-3-1/2
V: Christoph Anders, Alexander Rothkopf

4.2. Bändermodell des Festkörpers
Lit.: Madelung I K. 14-19; Ziman K. 1,3.1-3.3
V: Stefan Baur, Gerald Mwangi

11.2. Das Einstein-Podolsky-Rosen Paradox und die Bellsche Ungleichung
Lit.: Schwabl K. 20.4, d'Espagnat, Scientific American 241 ('79) 201, Physics Reports 110 ('84) 201
V: Andrés Hernández, Thomas Kaschka

18.2. Ganzzahliger quantisierter Halleffekt
Lit.: v. Klitzing, Dorda, Pepper, PRL 45 ('80) 494; Yoshioka, K. 2,3
V: Hanni Lux

Lit.:

Davidov, Quantenmechanik 5. Auflage
Feynman-Hibbs, Quantum Mechanics and Path Integrals
Itzykson-Zuber, Quantum Field Theory
LLIII Landau-Lifschitz, Band III
Madelung, Festkörpertheorie
Messiah, Quantum Mechanics
Pokorski, Gauge field Theories
Prange Girvin (eds.), The Quantum Hall Effect
Rothe, H.J., Lattice Gauge Theory
PR und PRL Physical Review und Physical Review Letters
Schiff, Quantenmechanik
Schwabl, Quantenmechanik
Tinkham, Introduction to Superconductivity
Wegner, Grassmann-Variable (Skript im Internet)
Yoshioka, The Quantum Hall Effect
Ziman, Principles of the Theory of Solids
Zinn-Justin, Quantum Field Theory and Critical Phenomena

QMSem0405 Stand 18.2.05