

Vorlesungsplan „Quantenmechanik“

Woche 1	Vorbesprechung, Historie, Bohrsche Quantisierung Korrespondenzprinzip, Wilson-Sommerfeld Quantisierung
Woche 2	Schwarzkörperstrahlung: Klassisch und quantenmechanisch Matrizenmechanik, Wellenmechanik, Schrödinger-Gleichung
Woche 3	Bedeutung von ψ anhand des harmonischen Oszillators
Woche 4	Rechteckpotenzial H-Atom - 1
Woche 5	H-Atom - 2, Stromdichte Leiteroperatoren
Woche 6	Hilbertraum, Hermitesche Operatoren, Eigenfunktionenentwicklung, Mittelwerte von Operatoren Theorem von Ehrenfest, Schwankungen und Unschärferelationen, Verbindung der Wellenmechanik mit der Matrizenmechanik
Woche 7	Zeitentwicklungsoperator, Dichteoperator Pfadintegration
Woche 8	Streutheorie: Lippmann-Schwinger Gleichung - 1 Streutheorie: Lippmann-Schwinger Gleichung - 2
Woche 9	Erste Born-Approximation und höhere Korrekturen
Woche 10	Zeitunabhängige Störungstheorie Entartung, $1/r^6$ -Anziehung zwischen Edelgasatomen
Woche 11	Variationsmethode Zeitabhängige Störungstheorie
Woche 12	Fermis Goldene Regel und andere Spezialfälle Wechselwirkung von Ladungen mit E/M-Feldern
Woche 13	Vielteilchenzustände, identische Teilchen, Fermionen/Bosonen, Austauscheffekte Elektronenspin, Drehimpulsaddition, Zeemann-Effekt
Woche 14	Helium Wasserstoffmolekül
Woche 15	Ausblick: Quantentheorie des Strahlungsfeldes Ausblick: Zweite Quantisierung

Literatur:

R. Hentschke, Skript Introductory Quantum Theory (Englisch)