

Fach: Theoretische Physik

PrüferIn: Schmalian

<input checked="" type="radio"/> BP <input type="radio"/> NP <input type="radio"/> SF <input type="radio"/> EF <input type="radio"/> NF <input type="radio"/> LA	Datum: 28. Juli 2015	Fachsemester: 8
--	----------------------	-----------------

Welche Vorlesungen wurden geprüft? Theo D, Theo E & Theo F
--

Welche Vorlesung der PrüferIn hast Du gehört? Theo F
--

Zur Vorbereitung

Absprache mit PrüferIn über folgende Themengebiete: -

Absprache mit PrüferIn über Literatur/Skripte: -
--

Verwendete Literatur/Skripte: Nolting 5/1 + 5/2 + 6. Skript zu Theo D & F von Prof. Schmalian. Online-Vorlesung von Prof. Rischke (Frankfurt).
--

Dauer der Vorbereitung: Ca. 1 1/2 Monate die Nolting-Bücher lesen und Online-Vorlesungen anschauen. 2 Wochen alle wichtigen Themen selbst durcharbeiten.

Art der Vorbereitung: Überwiegend alleine. Gegen Ende ein paar Themen mit einem Kommilitonen bearbeitet.
--

Allgemeine Tips zur Vorbereitung: Viel Wert auf physikalisches Verständnis & Interpretation legen. Herleitungen sollte man verstanden haben, werden aber nicht explizit gefordert. Nicht nur auf die wichtigen Themen beschränken. Ein paar Schwerpunkte gibt es trotzdem: Teilchen im Potential (u.a. elektrisches Zentralpotential), Relativistische QM, Bose-Einstein-Kondensation.
--

Zur Prüfung

Wie verlief die Prüfung? Die Prüfung verlief sehr angenehm. Er lässt Zeit zum Nachdenken. Teilweise fordern seine Fragen ein sehr gutes physikalisches Verständnis. Theo D,E,F werden in dieser Reihenfolge behandelt.
--

Wie reagierte die PrüferIn, wenn Fragen nicht sofort beantwortet wurden? Formuliert fragen anders und bleibt geduldig, wodurch man nicht in Stress gerät.

Kommentar zur Prüfung: Sehr zu empfehlen, wenn einem diese Prüfungsart gefällt. Gibt am Ende eine Einschätzung der Leistung.
--

Kommentar zur Benotung: Geil

Die Schwierigkeit der Prüfung: Ein paar fachsprachlich anspruchsvolle Fragen. Begründen warum Ansätze falsch sind.
--

Die Fragen

Teilchen auf Kreisbahn:

- Hamiltonoperator aufstellen
 - Eigenfunktionen bestimmen
 - Energieentartung
 - Physikalisch beschreiben
 - Begründen warum ein Kommutator vom Winkel und dem Drehimpuls unsinnig ist
- Harmonischer Oszillator:
- Hamiltonoperator aufstellen
 - Energieeigenwerte und ihre Entartung
 - Eigenfunktion des Grundzustands
 - Hamiltonoperator skalieren

Para-Helium-Atom:

- Allgemeiner antisymmetrischer Zwei-Teilchen-Zustand
- Hamiltonoperator aufstellen
- Gegenseitige Coulomb-WW der Elektronen vernachlässigen
- Eigenfunktion des $1s^2$ -Zustands als Funktion des $1s^2$ -Zustands des Wasserstoffatoms aufstellen

Dirac-Gleichung:

- Hinschreiben
- Unterschied zur Klein-Gordon-Gleichung
- Gamma-Operatoren erklären
- Diagramm: Energie über Impuls
- Dirac-See
- Dirac-Spinor erklären

Phasenübergang erster Ordnung:

- Beispiele
- Diagramme zur Entropie, Wärmekapazität & Freie Energie
- Erklärung der Diagramme
- Latente Wärme erklären

Bose-Einstein-Kondensation

- Erklären

Dann war die Prüfung vorbei, weswegen BEK nur so knapp behandelt wurde.