Fach: Theoretische Physik

PrüferIn: Schmalian

☒ BP ☐ NP ☐ SF ☐ EF ☐ NF ☐ LA
--

Datum: 28. April 2016

Fachsemester: 10

Welche Vorlesungen wurden geprüft? Theo D-F

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

Zur Vorbereitung

Absprache mit PrüferIn über folgende Themengebiete: Eher Themen, die auch Professor Shnirman abfragt
--

Absprache mit PrüferIn über Literatur/Skripte: -
--

Verwendete Literatur/Skripte: Theo D,E: Griffith, Tannoudji, Theo F: Schmalian Skript, Fließbach für Phasenübergänge

Dauer der Vorbereitung: etwa 2 Monate

Art der Vorbereitung: zu Zweit, lesen, diskutieren zum Schluss Protokolle, allerdings für eine Shnirman-Prüfung. Da diese am Tag davor abgesagt wurde, musste ich spontan wechseln.

Allgemeine Tips zur Vorbereitung: Auf Verständnis lernen, viel diskutieren
--

Zur Prüfung

Wie verlief die Prüfung? Entspannte Atmosphäre. Professor Schmalian versucht die Nervosität zu rauszunehmen.
--

Wie reagierte die PrüferIn, wenn Fragen nicht sofort beantwortet wurden? Lässt einen erst mal denken, gibt dann Hilfestellung.
--

Kommentar zur Prüfung: Wenn man bedenkt, dass ich auf eine Shnirmanprüfung gelernt hatte, war es eigentlcih ganz ok.
--

Kommentar zur Benotung: 3,0. Hätte ich mir selber auch gegeben.

Die Schwierigkeit der Prüfung: Prüferwechsel zwei Tage vor der Prüfung
--

Die Fragen

Schrödingergleichung hinschreiben.

- Wie kommt man darauf?

- Hab erst irgendwas von Bewegungsgleichung herumgestottert, bis ich mit Hilfestellung darauf kam, dass die de Brglie-Wellen rauskommen müssen

- H0: Hamiltonian, Energien hinschreiben. Wellenfunktion im Grundzustand (Gauß-Funktion).

- Was ist die charakteristische Länge? Herleiten!

- Hab total versagt, bis er mich nach einiger Zei erlöst hat und das Thema gewechselt)

- Drehimpulsalgebra hinschreiben

- Was ist los, wenn zwei Observablen untereinander nicht vertauschen, beide jedoch einzeln mit dem Hamilton?

- Störungstherie (Durfte mir aussuchen ob zeitabhängig oder unabhängig)

- Erklärt was man tut, Störmatrix aufstellen diagonalisieren...

- Warum diagonalisiert man die Störmatrix?

- Gute Frage...
 - Diracgleichung hinschreiben.
 - Was bedeuten die vier Komponenten des Spinors?
 - Spin up/down für Materie und Antimaterie
 - Warum ist das Ding vierdimensional?
 - Weil die Raumzeit vierdimensional ist -> FALSCH, (was ja eigentlich ganz klar, ist, da über die Komponenten ja summiert wird...) Auf die richtige Lösung bin ich nicht gekommen.
 - Cliffordalgebra hinschreiben
 - Was ist das Spektrum der Diracgleichung?
 - relativistische Energie-Impulsbeziehung.
 - Spektrum aufmalen, Grundzustand zeigen. Warum ist der nicht am niedrigsten Punkt der Energie, die geht ja gegen minus unendlich? (Er wollte auf den Dirac-See raus)
 - Statistische Mechanik: (Waren zum Glück nur noch 10 min)
- Wärmekapazität für ein Fermigas bei tiefen Temperaturen. Hab versucht etwas herzuleiten mit Fermiverteilung etc.