

Fach: Theoretische Physik		
PrüferIn: Schmalian		
☒ BP ☐ NP ☐ SF ☐ EF ☐ NF ☐ LA	Datum: 17. Oktober 2016	Fachsemester: 8
Welche Vorlesungen wurden geprüft? Theo D, Theo E, Theo F		
Welche Vorlesung der PrüferIn hast Du gehört? -		

Zur Vorbereitung

Absprache mit PrüferIn über folgende Themengebiete: -
Absprache mit PrüferIn über Literatur/Skripte: -
Verwendete Literatur/Skripte: Skripte von Professor Schmalian Theo D und Theo F Skript von Professor Steinhauser Theo E zur Ergänzung Cohen-Tannoudji Quantenmechanik Teil 1, Schwabl statistische mechanik, Sakurai Band 1 und 2
Dauer der Vorbereitung: 2 Monate
Art der Vorbereitung: allein
Allgemeine Tips zur Vorbereitung: Die betrachteten Themen werden in seinen Skripten gut entwickelt; viel Hintergrundliteratur zu lesen bringt eigentlich nichts

Zur Prüfung

Wie verlief die Prüfung? er möchte sehr konkrete Antworten auf seine Fragen haben und bleibt sehr lange bei einem Thema, wenn er die nicht kriegt. Thematisch liegt der Schwerpunkt auf Theo D. Die Antworten hatten eigentlich nicht viel Einfluss auf den Prüfungsverlauf. Bei den Fragen ist mitunter sehr schwer verständlich, was er eigentlich hören will.
Wie reagierte die PrüferIn, wenn Fragen nicht sofort beantwortet wurden? Gibt einem viel Zeit, darüber nachzudenken. Er hat auch immer ewig auf Themen beharrt, wenn die Antwort nicht so kam, wie er sie hören wollte und hat entsprechend auch nicht viele Themen behandelt. Das war für mich sehr schlecht, weil viele der Themen, die ich am besten konnte und in den Vorlesungen ausführlicher behandelt werden, überhaupt nicht abgefragt wurden.
Kommentar zur Prüfung: schwierig, ich fand sie unfair da die Fragen oft unverständlich gestellt waren
Kommentar zur Benotung: schlecht, sie war aber der Prüfungsleistung angemessen
Die Schwierigkeit der Prüfung: Zeitentwicklung der Entropie mit Hilfe der Dichtematrix

Die Fragen

Unschärferelation:

Teilchen auf einer Kugeloberfläche, wie sieht Hamilton Operator aus?

Wie kann man mit Hilfe der Unschärferelation für ein auf eine Kugeloberfläche eingeschränktes Quantenmechanisches System den Winkel ϕ bestimmen?

Teilchen auf einer Kugel, wie beschreiben

wie bekomme ich aus der Unschärferelation L_z

Harmonischer Oszillator:

wie sieht Hamilton Operator aus?

Was sind Energien, was Grundzustand?

$\psi_0 = \exp(-\xi^2/2)$ mit $\xi = \sqrt{m \omega / \hbar}$

woher kommt der Ausdruck für ξ (dimensionslose Gleichung)?

wie gehen Übergänge eines harmonischen Oszillators durch Strahlung? (Mit Hilfe der Goldenen Regel;

es sind nur benachbarte Übergänge erlaubt, das ergibt sich aus dem Übergangsmatrixelement; er hat auch gesagt, dass bei der Goldenen Regel in das Argument der delta Funktion noch ein Summand $\hbar \omega$ gehört; das steht aber in der Literatur nirgends so

Dichtematrix

zeitentwicklung der Dichtematrix

daraus Zeitentwicklung der Entropie herleiten

Temperaturabhängigkeit der Wärmekapazität eines idealen Fermigas bei tiefen Temperaturen herleiten