

Vorlesungen:

Donnerstag, 7.2.: Kontinuierliche Hilberträume mit unendlichen Dimensionen. Produkträume.

Lektüre:

Kapitel über den Funktionenraum (z.B. Shankar Kap.1.10)

Keine Übungen mehr**Verständnisfragen**

- 26.) Zeige, dass die Eigenzustände zweier hermitescher Operatoren gleich gewählt werden können, falls $[\Lambda, \Omega] = 0$. Was passiert wenn einer oder beide der Operatoren entartet sind?
- 27.) Zeige, dass $[A, B] = 0$, falls alle Eigenzustände der zwei Operatoren gleich sind.
- 28.) Was versteht man unter Symmetrien in der Quantenmechanik?
- 29.) Was versteht man unter einer mittleren Abweichung eines Operators? Was besagt die Unschärferelation für zwei nicht kommutierende, hermitesche Operatoren? Leite sie her!
- 30.) Wie wird die Zeitentwicklung in der Quantenmechanik beschrieben? Leite daraus das Ehrenfest Theorem her.
- 31.) Beschreibe das Konzept der Ortsbasis. Stelle die Vollständigkeitsrelation und das Skalarprodukt in der Ortsbasis dar. Was ist eine Wellenfunktion?
- 32.) Wie können Impulszustände definiert werden? Stelle den Zustand von einer beliebigen Wellenfunktion in der Impulsbasis dar.
- 33.) Zeige, wie die Wirkung des Impulsoperators mit dem Ableitungsoperator zusammenhängt.
- 34.) Leite den Kommutator zwischen Orts- und Impulsoperator her.
- 35.) Was versteht man unter dem direkten Produkt zweier Vektorräume?