

2019

科目代码: 843
注意: 认真阅读答案
试题纸或草稿纸上均

一 简答题 (每题 3 分)

(1) 用球坐标表示, 元 ψ 在 r 中的概率

(2) 写出动量算符

(3) 什么是厄米矩阵

(4) 写出坐标本征函数

(5) 若厄密算符 \hat{A}

$$\psi(x) = \sum_{n=1}^{\infty} a_n \psi_n(x)$$

(6) 不同表象之间的

(7) 一组算符具有共同

(8) 若两算符 \hat{A}, \hat{B}

(9) 写出一维谐振子

(10) 叙述泡利原理

(11) 写出德布罗意公式

则它们的动量比

(12) 写出玻色子和

二 证明题 (10 分)

证明 $\frac{1}{2}(\hat{p}_x + \hat{p}_x)$ 为

激发态时, 粒子

讨论波函数 $\psi(x)$ 的归一化 (6 分)

在 $t=0$ 时刻的波函数 $\psi(x,0)$ 求 \hat{p}_x 的本征函数

(1) 写出 \hat{p}_x 的本征函数

(2) 求 \hat{p}_x 的本征值

$$\hat{p}_x \psi(x) = p \psi(x) \Rightarrow -i\hbar \frac{d\psi}{dx} = p \psi$$

求 \hat{p}_x 的本征函数

求 \hat{p}_x 的本征值

$$\psi(x) = e^{ipx/\hbar} \quad (2) \text{ 求 } \hat{p}_x \text{ 的本征值}$$

求 \hat{p}_x 的本征值

求 \hat{p}_x 的本征值

求 \hat{p}_x 的本征值

求 \hat{p}_x 的本征值

求 \hat{p}_x 的本征值

求 \hat{p}_x 的本征值

求 \hat{p}_x 的本征值

求 \hat{p}_x 的本征值

求 \hat{p}_x 的本征值

求 \hat{p}_x 的本征值

求 \hat{p}_x 的本征值

求 \hat{p}_x 的本征值

求 \hat{p}_x 的本征值

求 \hat{p}_x 的本征值

求 \hat{p}_x 的本征值

求 \hat{p}_x 的本征值

求 \hat{p}_x 的本征值

求 \hat{p}_x 的本征值

求 \hat{p}_x 的本征值

求 \hat{p}_x 的本征值

求 \hat{p}_x 的本征值

求 \hat{p}_x 的本征值

求 \hat{p}_x 的本征值