

1. 基本概念

- ① 德布罗意假说是指: _____
- ② 德布罗意关系式: _____
- ③ 波函数 ψ 代表 _____; 波函数模的平方 $|\psi|^2$ 代表 _____; $|\psi|^2 du$ 代表 _____
- ④ 波函数的自然条件: _____
- ⑤ 什么是定态: _____
- ⑥ 隧道效应是指: _____
- ⑦ 谐振子的能量为: _____
- ⑧ 波恩对波函数的统计解释: _____
- ⑨ 薛定谔方程为: _____
- ⑩ 比较物质波与经典波异同: _____
- ⑪ 简述叠加原理: _____

第二章

- (1) 量子力学中, 力学量的算符是 _____ 算符, 其本征方程为 _____
- (2) 量子力学中, 若两力学量算符对易, 则表示 _____
如果两个算符不可对易, 则表示 _____
其测不准关系为 _____
- (3) 写出 5 个力学量算符: _____
- (4) 已知 \hat{A}, \hat{B} 为厄密算符, 证明 $\hat{F} = \frac{1}{2}[\hat{A}, \hat{B}]$ 也厄密
- (5) 计算对易子 $[\hat{x}, \hat{p}_x]$
- (6) 简述测不准关系(原理)及意义

第三章

1. 马伦贝克和哥德, 恩密脱关于电子自旋的两个基本假设是

2. 自旋角动量在空间任意方向上的投影只有2个取值
为: _____, 自旋磁矩的可能取值 _____.

第四章

1. 玻色子系统其自旋角动量为 h 的 _____ 倍, 以 _____
波函数描述, 遵从 _____ 分布, 一个单粒子态上容
纳的玻色子数量 _____.

费米子系统 _____ 大的 _____ 倍, 以 _____
_____ 遵从 _____ 分布, _____
_____ 费米子数量 _____.

2. 电介质中离子振动近似为一维线性谐振子, 其振荡
的角频率为 ω , 非简并状态加上弱电场微扰后, 其能量修
正为 $-\frac{q^2 E^2}{2\mu\omega^2}$, 其能量一级近似值为 _____, 与非加
微扰的能级比较, 能量发生 _____.

3. 非简并状态加上微扰后, 能级会发生 _____; 而 简并
状态加上微扰后, 能级会发生 _____.

4. 泡利不相容原理:

5. 全同费米子体系波函数的特征是 _____.
_____ 玻色子 _____ 是 _____.

6. 什么是斯塔克效应? 试用微扰理论解释.