

# 硕士研究生招生考试<<量子力学>>考试大纲

使用教材 量子力学（第1版） 钱伯初

|                                                                                                                                                                                                     |                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| § 1.1 黑体辐射定律与普朗克常数<br>§ 1.2 光子<br>§ 1.3 玻尔的量子论<br>§ 1.5 德布罗意的物质波假设                                                                                                                                  | 要求<br>1) 基本概念;<br>2) 例题;<br>3) 对应习题。 |
| § 2.1 薛定谔方程<br>§ 2.2 波函数的统计诠释<br>§ 2.3 定态<br>§ 2.4 一维平底势阱中的粒子<br>§ 2.5 一维谐振子<br>§ 2.6 势垒贯穿                                                                                                          | 要求<br>1) 基本概念;<br>2) 例题;<br>3) 对应习题。 |
| § 3.1 波函数和算符<br>§ 3.2 态叠加原理<br>§ 3.3 线性算符<br>§ 3.4 波函数的普遍物理诠释<br>§ 3.5 动量<br>§ 3.6 力学量算符的对易关系式<br>§ 3.7 两个力学量算符的共同本征态<br>§ 3.8 不确定度关系<br>§ 3.9 状态和力学量随时间的变化<br>§ 3.10 对称性和守恒定律<br>§ 3.11 海尔曼定理和位力定理 | 要求<br>1) 基本概念;<br>2) 例题;<br>3) 对应习题。 |
| § 4.1 狄拉克符号<br>§ 4.2 量子力学公式及其矩阵表示<br>§ 4.3 坐标表象<br>§ 4.4 动量表象<br>§ 4.5 能量表象<br>§ 4.6 一维谐振子（升降算符方法）<br>§ 4.7 角动量                                                                                     | 要求<br>1) 基本概念;<br>2) 例题;<br>3) 对应习题。 |
| § 6.1 非简并态微扰论<br>§ 6.2 简并态微扰论<br>§ 6.3 变分法                                                                                                                                                          | 要求<br>1) 基本概念;<br>2) 例题、习题           |
| § 7.1 电子自旋<br>§ 7.2 电子的总角动量<br>§ 7.3 碱金属光谱的精细结构<br>§ 7.4 粒子在电磁场中的运动<br>§ 7.5 塞曼效应<br>§ 7.7 两个角动量的耦合<br>§ 7.8 二电子体系的自旋波函数                                                                            | 要求<br>1) 基本概念;<br>2) 例题;<br>3) 对应习题。 |
| § 9.1 与时间有关的微扰论<br>§ 9.2 几种典型跃迁<br>§ 10.1 二粒子体系<br>§ 10.2 全同粒子体系                                                                                                                                    | 要求<br>1) 基本概念;<br>2) 例题、习题           |