

《量子力学》

一、考试性质：量子力学是北京工商大学材料物理与化学专业硕士生入学考试的专业基础课之一。

二、考试内容：

- a) 第一章 量子化条件，德布罗意波。
- b) 第二章 波函数的统计解释，态叠加原理，薛定谔方程，定态薛定谔方程，一维无限深势阱，线性谐振子的薛定谔方程和能级的特点，隧道效应的基本概念。
- c) 第三章 表示力学量的算符，动量算符，箱归一化，角动量算符，量子数，简并度，厄密算符本征函数的正交性，算符与力学量的关系，算符的对易关系，两力学量同时有确定值的条件，不确定关系。
- d) 第四章 态的表象，算符的矩阵表示，量子力学公式的矩阵表述。
- e) 第五章 非简并定态微扰理论，简并情况下的微扰理论，研究氢原子一级斯塔克效应的哈密顿算符，能级分裂。
- f) 第七章 电子自旋，电子自旋算符和自旋函数，全同粒子的特性，全同粒子体系的波函数，泡利原理。

三、考试形式及试卷结构：

(一) 答卷方式：闭卷，笔试，满分 150 分

(二) 答题时间：180 分钟

(三) 考试题型及各部分比例

简答题及论述 40%

计算及应用题 60%

四、参考书目：《量子力学教程》，周世勋 编，高等教育出版社，第二版。