

适用专业：070201 理论物理

第一部分 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷的内容结构

量子力学的基本概念 30%

量子力学中一些等式证明 20%

量子力学中计算题 50%

四、试卷的题型结构

简答题 30%

证明题 20%

计算题 50%

第二部分 考察的知识及范围

1、理解量子力学中的黑体辐射、光电效应、康普顿效应、波粒二象性、德布罗意波等基本概念。

2、掌握波函数和薛定谔方程，理解波函数的统计解释，态迭加原理及使用定态薛定谔方程求解问题。

3、理解力学量中算符、厄密算符的本征函数、算符与力学量的关系、算符的对易关系、测不准关系、态的表象、算符的矩阵表示、量子力学公式的矩阵表述、么正变换、狄喇克符号、占有数表象等。

4、使用微扰理论与变分法求解问题，及散射问题。

5、掌握电子的自旋算符和自旋函数、两个角动量的耦合、全同粒子、两个电子的自旋函数等。