**849 量子力学**

1、考试要求

①一般性了解：早期量子论，全同粒子系，氢原子的波函数与能级结构的一般特性，原子的壳结构与元素周期律，角动量的耦合。

②要求掌握：波函数的统计解释，含时与定态Schrodinger方程，波函数的随时间演化，态叠加原理，一维无限深势阱和线性谐振子，一维散射，势，算符与力学量的关系，算符对易关系的计算，厄米算符的本征值和本征函数问题，力学量的取值概率分布以及平均值的计算，共同本征函数，角动量算符的对易关系、本征值与本征函数，不确定性关系，守恒量，守恒量与对称性的关系，Schrodinger图像和Heisenberg图像，粒子在中心力场中的一般规律，氢原子的基态波函数及物理量计算，态的表象，态与力学量的矩阵表示，量子力学的矩阵形式，狄拉克符号，电子的自旋算符和自旋函数，定态非简并和简并情况下的微扰理论，含时微扰论，时间与能量的不确定性关系。

1. 考试内容

①基本概念：早期量子论，波函数及其几率诠释，定态，态叠加原理，力学量算符，厄米算符，对易关系，简并，角动量，不确定性关系，守恒量，Heisenberg图像，Heisenberg方程，径向Schrodinger方程，表象，狄拉克符号，自旋，定态微扰论，含时微扰论。

②计算能力：定态和含时薛定谔方程的求解，波函数的几率诠释及其运用，定态和非定态波函数随时间的演化，一维定态薛定谔方程的求解，力学量算符的对易关系计算，算符的本征值问题的求解，共同本征问题的求解，力学量的取值概率分布以及平均值的计算，角动量算符的本征值与本征函数的有关计算，Heisenberg图像下求解Heisenberg 方程，氢原子基态波函数及有关物理量计算，量子力学的矩阵形式及其运用，电子自旋算符和波函数的有关计算，定态非简并和简并情况下的微扰理论计算，含时微扰论的有关计算。

参考书目

量子力学 卷I（第四版），科学出版社 曾谨言 2007

量子力学习题精选与剖析(第三版) 科学出版社 钱伯初；曾谨言 2008