东北大学2022年硕士研究生招生考试

考试大纲

科目代码：619； 科目名称：量子力学

一、考试性质

量子力学是物理学专业硕士生入学考试的业务课。考试对象为参加物理学专业2022年全国硕士研究生入学考试的准考考生。

二、考试形式与考试时间

（一）考试形式：闭卷，笔试。

（二）考试时间：180分钟。

三、考查要点

（一）基本概念和术语，包括量子力学里的基本概念，基本假设，基本结论，基本关系。

（二）证明、计算

1.波函数：薛定谔方程；波函数的统计诠释；归一化；动量；不确定原理

2.定态薛定谔方程：一维无限深方势阱；谐振子；自由粒子；δ函数势；有限深方势阱

3.形式理论：可观测量；厄密算符的本征函数；广义统计诠释；不确定原理；狄拉克符号

4.三维空间中的量子力学：球坐标系中的薛定谔方程；角动量；自旋

5.全同粒子：双粒子体系

6.不含时微扰理论：非简并微扰理论；简并微扰理论

7.变分原理：理论

8.WKB近似：“经典”区域；隧穿

四、计算器使用要求

本科目无需使用计算器

附件1：试题导语参考

1. 简答题（30分）
2. 证明题（30分）
3. 计算题（90分）

注：试题导语信息最终以试题命制为准

附件2：参考书目信息

《量子力学概论（翻译版）原书第2版INTRODUCTION TO QUANTUM MECHANICS》，（美）DAVID J. GRIFFITHS 著 贾瑜 胡行 李玉晓 译，机械工业出版社，2009.