2025 年硕士研究生入学考试大纲

一、考试科目名称：大学物理 考试时间：180 分钟，满分：150 分

二、考试要求：

本课程主要考察学生掌握大学物理学中力学、振动和波动、波动光学、热学、 电磁学等领域基本概念、基本原理及基本方法的情况。要求考生具备相应的数学 基础知识，具有一定的运用物理学基础知识分析和解决实际问题的能力。

二、考试内容：

1 ．力学

（1）: 质点运动学。

（2）: 牛顿运动定律。

（3）: 动量守恒定律。

（4）: 角动量守恒定律。

（5）: 机械能守恒定律。

（6）: 刚体运动学。

（7）: 定轴转动刚体动力学。

2 ．机械振动和机械波

（1）: 简谐振动。

（2）: 阻尼振动和受迫振动，共振。

（3）: 简谐振动的合成。

（4）: 平面简谐波的波函数。

（5）: 波的干涉，驻波。

（6）: 多普勒效应。

3 ．波动光学

（1）: 相干光的获得。

（2）: 杨氏双缝干涉。

（3）: 光程，薄膜干涉。

（4）: 惠更斯-菲涅耳原理。

（5）: 单缝衍射。

（6）: 圆孔衍射，分辨本领。

（7）: 光栅衍射。

（8）: 偏振光，起偏和检偏，马吕斯定律。

（9）: 布儒斯特定律。

（10）: 双折射。

（11）: 椭圆偏振光和圆偏振光，波片。

4 ．热物理学

（1）: 理想气体状态方程。

（2）: 理想气体压强和温度公式及其统计解释。

（3）: 理想气体的内能。

（4）: 麦克斯韦分子速率分布律。

（5）: 热力学第一定律及其对理想气体等值过程和绝热过程的应用。

（6）: 卡诺循环，热机效率。

（7）: 热力学第二定律及其统计意义。

5 ．电磁学

（1）: 库仑定律。

（2）: 电场强度，电位移，静电场的高斯定理和环路定理。

（3）: 电势。

（4）: 导体的静电平衡。

（5）: 电容。

（6）: 磁感应强度，磁场强度。

（7）: 毕奥-萨伐尔定律，磁场的高斯定理和环路定理。

（8）: 安培力公式和洛伦兹力公式。

（9）: 法拉第电磁感应定律，动生电动势和感生电动势。

（10）: 自感和互感。

（11）: 磁场的能量。

（12）: 位移电流，涡旋电场，麦克斯韦方程组的积分形式。 三、参考书目

《大学物理教程（第四版）》（上、下册，不含近代物理基础部分），贾瑞皋、 刘冰主编，科学出版社，2017 年。