

2013 年硕士研究生入学考试大纲

180

150

本课程主要考察学生掌握普通物理学中热学、电磁学、振动和波动、波动光学、近代物理等领域基本概念、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。

1 气体分子运动理论和热力学基础

- 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。

2 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。
- 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。

3 振动、波动和波动光学

1 : 简谐振动, 同频率同方向谐振动的合成。

2 : 平面简谐波的表达式。

3 : 波的干涉, 驻波。

4 : 相干光的获得。

(5) : 杨氏双缝干涉。

6 : 光程, 等厚干涉。

7 : 单缝衍射。

8 : 光栅衍射。

(9) : 偏振光, 起偏和检偏, 马吕斯定律。

10 : 布儒斯特定律。

(11) : 双折射。

4 近代物理

1 : 狭义相对论的两个基本假设, 洛仑兹坐标变换。

2 : 狭义相对论的时空观 (同时性的相对性, 长度收缩, 时间膨胀)。

3 : 质速关系。

4 : 质能关系。

(5) : 光电效应、康普顿效应、光的波粒二象性。

6 : 氢原子光谱的实验规律。

7 : 玻尔的氢原子理论。

8 : 德布罗意假设, 实物粒子的波粒二象性。

(9) : 物质波及其统计解释。

10 : 不确定关系。

《大学物理教程》(上、下册, 不含力学部分), 贾瑞皋主编, 科学出版社, 2009 年出版。