

普通物理二考试大纲

一、参考书目：

任何《大学物理》或《普通物理》课程教材均可。

二、内容分布与参考题型：

内容分布：试卷满分为 150 分。其中力学、热学和电磁学的考查内容比例大至为：30%、30%和 40%。

参考题型：选择、填空、计算共三种题型，

三、考试内容：

力学部分：

1. 牛顿运动三定律及其适用范围。
2. 质点作曲线运动过程中变力的冲量，质点的动量定理、质点系的动量定理和动量守恒定律。
3. 刚体的定轴转动，转动定律和角动量守恒定律。
4. 谐振动的合成与分解。
5. 机械波的产生和描述，平面简谐波的运动方程，波的能量。
6. 波的干涉。驻波。多普勒效应。

热学部分：

1. 麦克斯韦速率分布律，气体分子热运动的算术平均速率、方均根速率，玻耳兹曼能量分布律。
2. 理想气体刚性分子模型，气体分子平均能量按自由度均分定理，理想气体定压热容、定体热容和内能。
3. 气体分子平均碰撞频率和平均自由路程。
4. 热力学第一定律及其应用，循环及其效率、卡诺循环。
5. 可逆过程和不可逆过程，热力学第二定律及其统计意义。

电磁学部分：

1. 电场强度和电势，静电场的基本规律：高斯定理和环路定理。
2. 电介质的极化及其微观解释，有电介质存在时的高斯定理。
3. 导体的电容和电容器。静电场能量。
4. 稳恒磁场及其描述。磁感应强度。毕奥—萨伐尔定律。
5. 磁场对载流导线和运动电荷的作用，均匀磁场对平面载流线圈的作用。
6. 磁介质的磁化及其微观解释。有磁介质存在时的安培环路定理。
7. 法拉第电磁感应定律。动生电动势和感生电动势。
8. 自感和互感。磁场能量。8. 涡旋电场。位移电流。韦克斯韦方程组（积分形式）。