**《普通物理》　考试大纲**

一、基本要求

对力学、热学、电磁学、光学等四部分的基本概念、原理、定律和基本实验方法有比较全面系统的认识和理解，会应用所学概念、理论和方法解决一定难度的物理问题。

二、考试范围

1. 力学

（1）力和运动：直线和平面曲线运动的位置矢量、位移、速度和加速度；圆周和曲线运动的角速度、角加速度、切向和法向加速度；惯性参照系；牛顿运动定律；伽利略相对性原理。

（2）运动的守恒量和守恒定律：动量、冲量、动量定理；动量守恒定律；功；功率；质点的动能；弹性势能；重力势能；保守力；功能原理；机械能守恒与转化定律。

（3）刚体的运动：角速度矢量；质心；转动惯量；转动动能；转动定律；力矩；力矩的功；定轴转动中的转动动能定律；角动量和冲量矩；角动量定理；角动量守恒定律。

（4）机械振动和机械波:简谐振动的基本特征；动力学分析；振动方程；旋转矢量表示法；简谐振动的能量；简谐振动的合成；波的产生与传播；惠更斯原理；平面简谐波的波函数；波的能量传播特征；波的叠加与干涉；驻波；多普勒效应。

2. 热学

（1）气体动理论：平衡态；理想气体的物态方程；理想气体的压强和温度公式；能量均分定理；理想气体的内能；麦克斯韦速率分布律；气体分子的平均碰撞频率和平均自由程

（2）热力学基础：准静态过程；热力学第零定律；热力学第一定律；摩尔热容；绝热过程；循环过程；卡诺循环；可逆不可逆过程；卡诺定理；热力学第二定律；熵增加原理及其玻尔兹曼表达式。

3. 电磁学

（1）静止电荷的电场：静电场的电场强度、电势及二者的关系；场强与电势的叠加原理；高斯定理；环路定理；导体的静电平衡问题；电介质的极化现象；各向同性介质中的D与E的关系与区别；电容、静电场能量。

（2）恒定电流的磁场：恒定电流、电流密度和电动势；磁感应强度矢量；磁场的叠加原理；毕奥——萨伐尔定律及应用；磁场的高斯定理、安培环路定理及应用；磁场对载流导体的作用；安培定律；载流线圈的磁场及在外磁场中所受的力矩；有磁介质时的安培环路定理；运动电荷的磁场、洛仑兹力。

（3）电磁感应及电磁场理论：法拉第电磁感应定律；楞次定律；动生电动势；自感、互感、自感磁能；互感磁能；磁场能量；位移电流；麦氏方程组；电磁波的产生与传播；电磁波的基本性质；电磁波的能流密度。

4. 光学

（1）光的干涉：相干光；光程；光程差与位相差；杨氏双缝干涉；薄膜等厚干涉；麦克耳逊干涉仪的工作原理及应用。

（2）光的衍射：惠更斯—菲涅尔原理；单缝的夫琅和费衍射；光珊衍射；光学仪器分辨本领；x射线衍射。

（3）光的偏振：自然光与线偏振光；布儒斯特定律；马吕斯定律；双折射现象；线偏振光的获得与检验； 椭圆偏振光和圆偏振光。

参考书目：

马文蔚 《物理学》第七版，高等教育出版社，2020