

## 普通物理 (B)

### 第一篇 力学基础

#### 质点运动学

矢径；运动方程；位移；平均速度；瞬时速度；平均加速度；瞬时加速度；速率；切向加速度；法向加速度；角位移；角速度；角加速度；

#### 质点动力学

惯性参照系；牛顿运动定律；功；瞬时功率；质点动能定理；质点系动能定理；重力势能；弹性势能；功能原理；机械能守恒与转化定律；动量 冲量 动量定理；动量守恒定律

#### 刚体的转动

角速度矢量；转动动能；转动惯量；力矩 转动定律；力矩；力矩的功；定轴转动中的转动动能定理；角动量和冲量矩 角动量守恒定律；质点的角动量；质点的角动量定理；刚体的角动量；冲量矩；角动量定理；角动量守恒定律

### 第二篇 机械振动和波

#### 机械振动

简谐振动运动学特征；简谐振动动力学分析；简谐振动方程；简谐振动过程中的位移、速度、加速度，简谐振动过程中的振幅、角频率、频率、位相、初位相；相位差；同相和反相；旋转矢量表示法；谐振动的能量；谐振动的合成；同方向同频率谐振动的合成

#### 机械波

机械波的产生与传播；面简谐波波动方程；波的能量 能流密度；波的干涉现象；波的干涉条件；多普勒效应

### 第三篇 热学

#### 气体动理学理论

理想气体的状态方程；理想气体的压强和温度公式；理想气体分子的平均平动动能；理想气体的温度公式；方均根速率；能量均分定理 理想气体的内能；能量按自由度均分定理；麦克斯韦分子速率分布定律；最概然速率；平均速率；

#### 热力学基础

准静态过程；准静态过程的功；热量；内能；热力学第一定律；摩尔热容量；气体定容摩尔热容量；气体定压摩尔热容量；热力学第一定律的应用；绝热过程；循环过程；循环效率；卡诺循环；卡诺循环效率；热力学第二定律

### 第四篇 电磁学

#### 真空中的静电场

电场；电场强度；点电荷的电场；任意带电体的场强计算公式；场强迭加原理；电通量；高斯定理；高斯定理的应用；静电场的环路定理 电势；电势差；电势迭加原理；点电荷的电势；任意带电体的电势计算公式；场强与电势的关系

#### 静电场中的导体和电介质

静电场中的导体；静电平衡条件；静电平衡时导体上电荷分布；静电平衡时导体表面场强；导体的电容 电容器；电容器的能量公式；电场的能量密度；电场的能量

## 稳恒磁场 磁场对电流的作用

磁场 磁感应强度；磁通量；磁场的高斯定理；毕奥—萨伐尔定律；安培环路定理及应用；安培力 安培定律；均匀磁场中载流线圈的磁力矩；

磁力的功；洛伦兹力；霍尔效应；

### 电磁感应

电磁感应定律；感应电动势；楞次定律；动生电动势；感生电动势；自感和互感；磁场的能量

### 电磁场理论的基本概念 电磁振荡

位移电流；麦克斯韦方程组的积分形式；平面电磁波及性质；电磁波速度；电磁波的能量密度

## 第五篇 光学

### 光的干涉

相干光及获得 光程差；杨氏双缝干涉；薄膜干涉 劈尖干涉 牛顿环；

### 光的衍射

惠更斯—菲涅耳原理；夫琅和费单缝衍射；光栅衍射；圆孔衍射 光学仪器的分辨率

### 光的偏振

自然光和偏振光；部分偏振光；马吕斯定律；布儒斯特定律

## 第六篇 近代物理基础

### 狭义相对论基础

狭义相对论的相对性原理；光速不变原理；洛伦兹坐标变换；长度收缩；时间膨胀；同时性的相对性；狭义相对论的时空观；狭义相对论的动力学基础

### 量子光学基础

热辐射；斯特藩玻尔兹曼定律；维恩位移定律；能量量子化；光电效应 爱因斯坦方程；

### 原子的量子理论

玻尔的氢原子理论；实物粒子的波粒二象性；测不准关系；波函数及统计意义；

**参考教材：**《普通物理学》（1-3 册）（第五版），程守洵、江之永主编，高等教育出版社；

《普通物理学》（1-3 册）（第四版），马文蔚主编，高等教育出版社；