

<<大学物理简明教程>>

图书基本信息

书名：<<大学物理简明教程>>

13位ISBN编号：9787122129482

10位ISBN编号：7122129489

出版时间：2012-3

出版时间：化学工业出版社

作者：陈执平 主编

页数：187

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<大学物理简明教程>>

### 内容概要

本书是普通高等教育“十二五”规划教材。

本书为福建省高等学校第二批网络课程省级研制项目立项资助。

本书参照教育部高等学校物理基础课程教学指导分委员会于2010年制定的《理工科类大学物理课程教学基本要求》，汲取同类教材的优点，并结合编者的教学经验编写而成。

全书共分为十五章。

内容主要包括质点运动学、牛顿定律、动力学和守恒定律、刚体力学、静电场、电场中的导体和电解质、恒定磁场、电磁感应、机械振动与机械波、波动光学、流体力学、气体动理论、热力学基础、狭义相对论、量子物理等。

本书可作为高等院校非物理类各专业本科少学时的大学物理基础课程的教材，也可供其他相关领域的读者参考。

## &lt;&lt;大学物理简明教程&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第一章 质点运动学

## 第一节 质点运动的描述

- 一、参考系、质点
- 二、位矢、运动方程
- 三、速度、加速度
- 四、匀加速运动位移、速度和加速度的关系

## 第二节 用自然坐标系、平面极坐标系描述质点运动

- 一、自然坐标系描述
- 二、平面极坐标系描述

## 第三节 相对运动

## 第四节 伽利略变换

习题

## 第二章 牛顿定律

## 第一节 牛顿三定律

- 一、牛顿第一定律
- 二、牛顿第二定律
- 三、牛顿第三定律

## 第二节 物理量的单位制和量纲

- 一、国际单位制
- 二、量纲

## 第三节 力学中常见的三种力

- 一、万有引力
- 二、弹性力
- 三、摩擦力

## 第四节 牛顿定律的应用举例

- 一、已知力求运动
- 二、已知运动求力

习题

## 第三章 动力学和守恒定律

## 第一节 质点和质点系的动量定理

- 一、质点的动量定理
- 二、质点系的动量定理
- 三、动量守恒定律

## 第二节 角动量与角动量守恒

- 一、角动量
- 二、力矩
- 三、角动量定理
- 四、质点系的角动量定理及其守恒定律

## 第三节 动能定理

- 一、功
- 二、动能定理

## 第四节 保守力与非保守力、势能

- 一、弹簧力做功
- 二、万有引力做功
- 三、势能

## &lt;&lt;大学物理简明教程&gt;&gt;

## 第五节 动能原理、机械能守恒定律

一、质点系的动能定理

二、机械能守恒定律

习题

## 第四章 刚体力学

## 第一节 刚体转动的描述

一、平动

二、刚体绕定轴的转动

## 第二节 转动动能

一、刚体的转动动能

二、转动惯量

三、刚体绕定轴转动的动能定理

## 第三节 刚体定轴转动的角动量及守恒定律

一、角动量

二、角动量定理及守恒定律

## 第四节 转动定律

习题

## 第五章 静电场

## 第一节 库仑定律

## 第二节 电场强度

## 第三节 高斯定理

一、电场线与场强

二、电场强度通量

三、高斯定理

四、高斯定理的应用

## 第四节 静电场力的功、环路定理

一、静电场力的功

二、静电场环路定理

三、环路定理的讨论

## 第五节 电势能、电势

一、电势能

二、电势

## 第六节 电场强度与电势的关系

习题

## 第六章 电场中的导体和电介质

## 第一节 静电场中的导体

一、静电平衡

二、静电平衡时导体电荷分布

## 第二节 静电场中的电介质

一、电介质的极化

二、极化强度

## 第三节 介质中的高斯定理

一、极化强度与场强

二、介质中的高斯定理

## 第四节 电容器

## 第五节 静电场能量

## &lt;&lt;大学物理简明教程&gt;&gt;

## 习题

## 第七章 恒定磁场

## 第一节 磁场及磁感应强度

## 第二节 毕奥-萨伐尔定律

## 一、毕奥-萨伐尔定律

## 二、匀速运动点电荷的磁场

## 第三节 磁场的高斯定理

## 一、磁感线

## 二、磁通量

## 三、磁场的高斯定理

## 第四节 安培环路定理

## 一、安培环路定理

## 二、有旋场与无旋场

## 第五节 磁场对运动电荷及载流导线的作用

## 一、运动电荷在磁场中的运动

## 二、载流导线所受磁场力

## 三、磁场对载流线圈的作用

## 第六节 磁场中的磁介质

## 一、磁介质的磁化

## 二、磁化强度

## 三、磁介质中的安培环路定理

## 习题

## 第八章 电磁感应

## 第一节 电磁感应定律

## 一、电磁感应现象

## 二、法拉第电磁感应定律

## 第二节 感应电动势

## 一、电源与电动势

## 二、动生电动势和感生电动势

## 第三节 自感和互感

## 一、自感

## 二、互感

## 第四节 磁场的能量

## 第五节 位移电流、电磁场基本方程

## 一、位移电流

## 二、电磁场基本方程

## 习题

## 第九章 机械振动与机械波

## 第一节 机械振动

## 一、简谐运动

## 二、简谐运动的旋转矢量法

## 三、简谐运动的机械能

## 四、简谐运动的合成

## 第二节 机械波

## 一、机械波概述

## 二、平面简谐波的波函数

## 三、波的能量和能流密度

## &lt;&lt;大学物理简明教程&gt;&gt;

四、惠更斯原理、衍射和干涉

五、驻波

习题

## 第十章 波动光学

第一节 普通光源

第二节 相干光的获得

一、杨氏双缝干涉

二、劳埃德镜

三、薄膜干涉

四、劈尖干涉

第三节 光的衍射

一、惠更斯-菲涅耳原理

二、单缝衍射

三、圆孔衍射、光学仪器的鉴别率

第四节 偏振光

一、自然光

二、偏振片和线偏振光

三、马吕斯定律

四、布儒斯特定律

习题

## 第十一章 流体力学

第一节 静止流体的压强

一、流体压强的概念

二、静止流体不同深度的压强

第二节 流体的流动

一、理想流体

二、流线和流管

三、连续性原理

四、伯努利方程

五、伯努利方程的一些应用

第三节 流体的黏滞性

一、内摩擦定律

二、斯托克斯公式

三、泊肃叶定律

第四节 液体的表面性质

一、液体的表面张力

二、弯曲液面内外压强差

三、液体与固体接触、毛细作用

习题

## 第十二章 气体动理论

第一节 基本概念

一、气体的状态参量

二、平衡态

三、理想气体的状态方程

第二节 分子热运动特征、规律

一、热运动的特征

二、热运动规律

## &lt;&lt;大学物理简明教程&gt;&gt;

第三节 理想气体的压强公式

第四节 能量均分定理及理想气体内能

一、气体分子运动自由度

二、能量均分定理

三、理想气体的内能

习题

第十三章 热力学基础

第一节 几个基本概念

一、热力学过程

二、内能、功、热量

第二节 热力学第一定律

第三节 理想气体的等值过程

一、等体过程

二、等压过程

三、等温过程

四、绝热过程

第四节 循环过程、卡诺循环

一、循环过程

二、热机

三、卡诺循环

第五节 热力学第二定律

一、热力学第二定律的表述

二、可逆过程与不可逆过程

三、卡诺定理

第六节 熵

一、熵的概念

二、熵增加原理

三、熵与热力学概率

四、自组织现象

习题

第十四章 狭义相对论

第一节 基本原理和洛仑兹变换

一、狭义相对论的两个基本假设

二、洛仑兹变换

第二节 狭义相对论的时空观

一、同时的相对性

二、时间的延长

三、长度的收缩

四、对时间延长和长度缩短的理解

第三节 相对论的动量和能量

一、质量和速度

二、质量和能量

三、动量和能量

习题

第十五章 量子物理

第一节 光的量子性

一、黑体辐射

## <<大学物理简明教程>>

二、斯特藩-玻尔兹曼定律和维恩位移定律

三、紫外灾难

四、普朗克量子假说

五、光电效应、光的波粒二象性

第二节 德布罗意波、实物粒子的二象性

一、德布罗意假设

二、不确定关系

第三节 量子力学简介

一、波函数、概率密度

二、薛定谔方程

三、在一维势阱中运动的粒子

四、势垒贯穿

习题

附录

附录一 矢量

一、矢量的概念

二、矢量的加减法

三、矢量的乘法

四、矢量的直角坐标表示法

附录二 阅读材料

一、力学

二、电磁学

三、光学

四、统计物理

五、量子物理

附录三 物理常数

习题答案



<<大学物理简明教程>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>