

<<大学物理学>>

图书基本信息

书名：<<大学物理学>>

13位ISBN编号：9787561451731

10位ISBN编号：7561451733

出版时间：2011-1

出版时间：四川大学出版社

作者：童开宇 主编

页数：404

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>

<<大学物理学>>

内容概要

《大学物理学》由童开宇、陈世红、张正阶等所编，是在原自编教材《物理学》的基础上，参照教育部非物理类专业物理基础课程教学指导委员会新制定的《理工科非物理类专业大学物理课程教学基本要求》，结合多年教学实践改编而成。

书中涵盖了基本要求中所有的核心内容，并选取了一定数量的扩展内容，供不同专业选用。全书共十八章，讲授参考学时为90~110学时。

《大学物理学》可作为高等院校理工科各专业的物理教材。

在保持基础扎实、内容简练的基础上，体现了打好基础、精选内容、拓宽视野、利于教学几个方面的特点。

本书也可作为其他非物理专业物理课程教学的教材或教学参考用书。

<<大学物理学>>

书籍目录

第1章 质点运动学

- 1.1 参照系质点
 - 1.2 位置矢量位移
 - 1.3 速度加速度
 - 1.4 直线运动
 - 1.5 运动迭加原理抛体运动
 - 1.6 圆周运动
- 习题

第2章 牛顿运动定律

- 2.1 牛顿运动定律
 - 2.2 牛顿运动定律的应用举例
 - 2.3 惯性系和非惯性系
- 习题

第3章 能量守恒定律和动量守恒定律

- 3.1 功功率
 - 3.2 动能动能定理
 - 3.3 保守力的功势能
 - 3.4 功能原理机械能守恒定律
 - 3.5 冲量动量动量原理
 - 3.6 动量守恒定律
- 习题

第4章 刚体的转动

- 4.1 刚体的定轴转动
 - 4.2 力矩转动定律转动惯量
 - 4.3 力矩的功转动动能
 - 4.4 角动量角动量守恒定律
 - 4.5 经典力学的适用范围
- 习题

第5章 狭义相对论基础

- 5.1 狭义相对论的基本假设
 - 5.2 洛伦兹变换
 - 5.3 狭义相对论的时空观
 - 5.4 相对论动力学基础
- 习题

第6章 气体动理论

- 6.1 气体的状态参量平衡态理想气体的状态方程
 - 6.2 分子运动论的基本概念
 - 6.3 理想气体的压强公式
 - 6.4 气体分子平均平动动能与温度的关系
 - 6.5 能量按自由度均分原理理想气体的内能
 - 6.6 气体分子的速率分布
 - 6.7 真实气体
- 习题

第7章 热力学基础

- 7.1 内能功热量

<<大学物理学>>

- 7.2 热力学第一定律
- 7.3 热力学第一定律对理想气体等值过程的应用
- 7.4 气体的热容量
- 7.5 绝热过程
- 7.6 循环过程
- 7.7 卡诺循环
- 7.8 热力学第二定律
- 7.9 热传导
- 习题
- 第8章 真空中的静电场
 - 8.1 电荷库仑定律
 - 8.2 静电场电场强度
 - 8.3 场强迭加原理电场强度的计算
 - 8.4 电场线电通量
 - 8.5 高斯定理及其应用
 - 8.6 静电力做功的特性
 - 8.7 电势能电势电势差
 - 8.8 电势的计算
 - 8.9 等势面场强与电势的关系
 - 习题
- 第9章 静电场中的导体和电介质
 - 9.1 静电场中的导体
 - 9.2 电容和电容器
 - 9.3 静电场中的电介质
 - 9.4 电介质中的高斯定理
 - 9.5 带电电容器的能量电场的能量
 - 9.6 静电的应用
 - 习题
- 第10章 稳恒电流和电动势
 - 10.1 欧姆定律的微分形式
 - 10.2 电源电动势
 - 10.3 有电动势的电路
 - 习题
- 第11章 稳恒磁场
 - 11.1 磁场磁感强度
 - 11.2 毕奥—萨伐尔定律运动电荷的磁场
 - 11.3 磁通量磁场的高斯定理
 - 11.4 安培环路定理
 - 11.5 运动电荷在磁场中所受的力——洛仑兹力
 - 11.6 载流导线在磁场中所受的力——安培力
 - 11.7 载流线圈在均匀磁场中受到的磁力矩
 - 11.8 带电粒子在电场和磁场中的运动举例
 - 习题
- 第12章 磁介质
 - 12.1 磁介质磁化现象
 - 12.2 磁场强度磁介质中的安培环路定理
 - 12.3 铁磁质

<<大学物理学>>

习题

第13章 电磁感应

13.1 电磁感应定律

13.2 动生电动势和感生电动势

13.3 自感与互感

13.4 磁场能量

13.5 位移电流电磁场基本方程的积分形式

习题

第14章 机械振动

14.1 简谐运动

14.2 简谐运动的振幅、周期、频率和相位

14.3 简谐运动的旋转矢量表示法

14.4 简谐振运动的能量

14.5 简谐运动的合成

14.6 阻尼振动受迫振动共振

习题

第15章 机械波

15.1 机械波的产生和波的基本概念

15.2 平面简谐波的波函数

15.3 波的能量能流密度

15.4 惠更斯原理波的衍射

15.5 波的迭加原理波的干涉驻波

15.6 声波超声波

15.7 多普勒效应

习题

第16章 波动光学

16.1 相干光的获得

16.2 光程薄膜干涉

16.3 迈克尔逊干涉仪

16.4 光的衍射

16.5 圆孔衍射光学仪器的分辨本领

16.6 衍射光栅

16.7 光的偏振

16.8 双折射

习题

第17章 量子物理基础

17.1 光电效应

17.2 康普顿效应

17.3 玻尔的氢原子理论

17.4 实物粒子的波粒二象性德布罗意波

17.5 波函数与薛定谔方程量子力学简介

习题

第18章 物理与新技术

18.1 激光原理

18.2 激光的特性及其应用

18.3 等离子体

18.4 等离子体的特性及应用

<<大学物理学>>

18.5 传感器的原理及其应用

18.6 黑体辐射及其应用

18.7 放射性及其应用

18.8 纳米材料简介

习题答案

附录一 矢量

一、标量和矢量

二、矢量的加法和减法

三、矢量合成的解析法

四、矢量的标积和矢积

附录二 一些常用物理常量

章节摘录

版权页：插图：第5章狭义相对论基础前面各章介绍了牛顿力学（经典力学）最基本的内容，牛顿力学的理论是在17世纪形成的，在以后的两个多世纪里，牛顿力学对科学和技术的发展起了很大的推动作用，而自身也得到了很大的发展。

但不要忘记，经典力学仅适用于低速运动的宏观物体。

进入20世纪后，物理学开始深入扩展到微观高速领域，这时发现牛顿力学在这些领域不再适用。

物理学的发展要求对牛顿力学以及某些长期认为是不言自明的基本概念作出根本性的改革。

这种改革终于实现了，那就是相对论和量子力学的建立。

相对论和量子力学构成了近代物理学的两大支柱，它们深刻地改变了人们对物质世界的认识。

本章介绍适用于高速物体的狭义相对论，该理论对几千年来的人们绝对的空间一时间观念进行了深刻的变革，由此导出了质能关系式 $E=mc^2$ ，为原子能的应用开辟了道路。

5.1狭义相对论的基本假设时间描述事件发生的次序，空间描述事件发生的地点或物体的位置和形状。

对时空性质的研究一直是物理学中的一个基本问题。

物理学对时空的认识可以分为三个阶段：牛顿力学阶段、狭义相对论阶段和广义相对论阶段。

狭义相对论的建立，更突出了时空观在物理学中的重要意义。

5.1.1绝对时空观伽利略变换牛顿力学的相对性原理牛顿在《自然哲学的数学原理》中说：“绝对的空间，就其本性来说，与任何外在的情况无关。

始终保持着相似和不变。

”“绝对的、纯粹的和数学的时间，就其本性来说，均匀地流逝而与任何外在情况无关。

”按牛顿力学的观点，空间和时间都是绝对的，与任何物体的存在和运动无关，这称为绝对时空观。

时空观的问题，涉及到在不同的参考系中对时间和空间的测量。

绝对时空观认为时间和空间的测量是绝对的，即认为在两个相对运动的惯性系中测量，时间和长度是相同的。

设想有一列火车相对地面作匀速直线运动，时间测量的绝对性是指放置在火车上的钟（动钟）和放置在地面上的结构完全相同的钟（静钟）走得一样快，即结构完全相同的动钟和静钟的钟摆摆动的周期相同。

而长度测量的绝对性是指在地面上测量放置在火车上的尺（动尺）的长度和在火车上测量该尺（静尺）的长度所得结果相同。

<<大学物理学>>

编辑推荐

《大学物理学》是由四川大学出版社出版的。

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>