

<<大学物理学（下册）>>

图书基本信息

书名：<<大学物理学（下册）>>

13位ISBN编号：9787040283563

10位ISBN编号：7040283565

出版时间：2009-12

出版时间：高等教育出版社

作者：王磊，陈钢，聂娅 著

页数：296

字数：360000

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>

## &lt;&lt;大学物理学（下册）&gt;&gt;

## 前言

近年来，大学基础物理教学在教育改革进程中，已经经历了多次课程设计和课时数的调整，理工科类大学物理要求和学时差异越来越大。

这套教材是编者基于现阶段综合性大学对大学物理课程的具体要求，并结合多年分别在理工科类专业进行大学物理教学的经验，参照教育部高等学校物理学与天文学教学指导委员会物理基础课程教学指导分委会新制定的《理工科类大学物理课程教学基本要求》（2008年版）编写成的。

物理学是所有自然科学的理论基础，它的基本理论渗透在自然科学的各个领域，应用于生产技术的许多部门，是大学低年级理工科类学生的一门非常重要的基础课程。

为了实现在有限的教学时间内，培养学生的创新精神和解决问题的能力，对理工科类学生进行扎实有效的基础性训练，同时实现开拓创新的科学素质的培养目标，此套教材的编写力争做到既有基础性和拓展性，又具有使用上的灵活性和可选择性。

本书分为上、下两册，系统地介绍了大学物理学的基本概念、基本公式和基本理论，主要内容包含力学、热学、电磁学、波动光学和近代物理基础等内容。

上册包含力学和电磁学，下册包含热学、光学和近代物理基础部分，全书共17章。

本书除保持了物理学的逻辑特点和知识的完备性外，有以下几方面的特点：（1）力学部分根据研究对象的力学规律分类，整个内容归纳为两部分共四章：第一、第二章对单个质点运动的力学规律进行分析讨论，介绍了经典力学的基本定律和研究特点；第三章对质点系的运动规律进行了阐述，从质点系的质心入手，分析了质点系的动力学规律；第四章是将质点系的力学规律应用于特殊的质点系——刚体。

（2）电磁学部分的内容历年来都是学生学习的难点。

本书在保留传统的基本内容、基本章节顺序的基础上，对部分内容进行压缩和简化（如直流电路、导体、磁介质等章节均采取了比较简化的描述方式），例题、习题的难度适当降低。

对于新的应用和发展，如霍尔效应、涡电流等，均有由浅入深、概念清晰的叙述，为进入有关领域的学科和技术研究提供必要的理论基础。

## <<大学物理学（下册）>>

### 内容概要

本书根据教育部最新编制的《理工科类大学物理课程教学基本要求》(2008年版)的精神,并结合四川大学多年来的教学实践编写而成。

作者从新世纪工程技术人才培养的总体要求出发,以培养学生的能力和素质为目的,以物质的存在形式和基本性质为主线,以现代教育思想、教育方法为指导,来设计大学物理的内容和课程体系。在学习经典教材的基础上,对难度和深度作了一些调整,使全书的脉络更加清晰,深度、广度更加合适。

本书科学严谨、语言简练、深入浅出,尽量应用简单的数学知识,并有较宽的适用面。

本书分为上、下两册。

上册内容为力学和电磁学;下册内容为热学、光学、近代物理。

本书可作为普通高等学校理工科类本科生大学物理课程的教材,也可供其他读者参考。

## 书籍目录

第九章 气体动理论 §9.1 热力学系统的状态及其描述 9.1.1 热力学系统的宏观描述与微观描述 9.1.2 状态参量 平衡态 9.1.3 热平衡 热力学第零定律 9.1.4 热力学温标 §9.2 理想气体物态方程 §9.3 统计规律性 概率 9.3.1 统计规律性 9.3.2 概率 概率分布函数的归一化条件 §9.4 理想气体的压强公式和温度的微观意义 9.4.1 理想气体的微观模型 9.4.2 理想气体压强公式 9.4.3 理想气体的温度意义 §9.5 能量均分定理 9.5.1 自由度 9.5.2 能量均分定理 9.5.3 理想气体内能 §9.6 麦克斯韦速率分布律 9.6.1 速率分布函数 9.6.2 麦克斯韦速率分布 9.6.3 三种速率 §9.7 玻耳兹曼分布 §9.8 真实气体 9.8.1 真实气体的等温线 9.8.2 范德瓦耳斯方程 §9.9 分子的平均碰撞频率和平均自由程 §9.10 气体内的迁移现象 9.10.1 黏性现象 9.10.2 扩散现象 9.10.3 热传导现象 习题 讨论题第十章 热力学基础 §10.1 准静态过程 §10.2 功热量 内能 10.2.1 功 10.2.2 热量 10.2.3 内能 §10.3 热力学第一定律 §10.4 热容 理想气体的典型过程 10.4.1 热容焓 10.4.2 理想气体的摩尔热容 迈耶公式 10.4.3 理想气体的典型过程 §10.5 循环过程 卡诺循环 10.5.1 循环过程 10.5.2 卡诺循环 §10.6 热力学第二定律的表述 卡诺定理 10.6.1 可逆过程与不可逆过程 10.6.2 热力学第二定律的两种表述 10.6.3 卡诺定理 10.6.4 热力学第二定律的微观意义 §10.7 熵熵增加原理 10.7.1 热力学概率 10.7.2 玻耳兹曼熵公式和熵增加原理 10.7.3 克劳修斯熵和熵变的计算 10.7.4 熵概念的拓展 习题 讨论题第十一章 振动 §11.1 简谐振动 11.1.1 简谐振动的描述 11.1.2 简谐振动的合成 §11.2 阻尼振动 §11.3 受迫振动和共振 11.3.1 受迫振动的动力学方程 11.3.2 共振 习题 讨论题第十二章 波动 §12.1 简谐波 12.1.1 机械波的形成 横波与纵波 12.1.2 平面简谐波函数 12.1.3 波函数的物理意义 12.1.4 波动方程 12.1.5 波动的能量 §12.2 惠更斯原理 12.2.1 惠更斯原理 12.2.2 波的衍射 §12.3 波的叠加 波的干涉 驻波 12.3.1 波的叠加原理 12.3.2 波的干涉 12.3.3 驻波 §12.4 声波 §12.5 平面电磁波 12.5.1 真空中的平面电磁波的一般表达式 12.5.2 电磁波的能量 能流密度 §12.6 多普勒效应 习题 讨论题第十三章 光的干涉 §13.1 光波 §13.2 相干光波的产生 §13.3 光程 光程差 13.3.1 光程 13.3.2 光程差与相位差的关系 13.3.3 理想透镜物像的等光程性 §13.4 分波前干涉——杨氏干涉实验 13.4.1 杨氏干涉实验装置 13.4.2 杨氏实验干涉条纹的分布 13.4.3 干涉条纹的可见度 13.4.4 光场的空间相干性 13.4.5 光场的时间相干性 13.4.6 其他几种两光束分波前干涉装置 §13.5 分振幅干涉——薄膜干涉 13.5.1 等倾干涉 13.5.2 等厚干涉 13.5.3 薄膜干涉应用举例 §13.6 迈克耳孙干涉仪 §13.7 两束平行光的干涉 13.7.1 干涉条纹及其间距 13.7.2 空间频率 习题 讨论题第十四章 光的衍射 §14.1 光的衍射现象 §14.2 惠更斯-菲涅耳原理 §14.3 单缝的夫琅禾费衍射 §14.4 夫琅禾费圆孔衍射和光学仪器的分辨本领 14.4.1 夫琅禾费圆孔衍射 14.4.2 光学仪器的分辨本领 §14.5 衍射光栅 §14.6 光栅光谱 14.6.1 光栅的分光原理 14.6.2 光栅的分辨本领 §14.7 X射线衍射 习题 讨论题第十五章 光的偏振 §15.1 自然光和偏振光 15.1.1 线偏振光、自然光和部分偏振光 15.1.2 圆偏振光和椭圆偏振光 §15.2 偏振片 马吕斯定律 §15.3 反射和折射时的偏振 §15.4 散射光的偏振 15.4.1 光的散射现象 15.4.2 散射引起的偏振 §15.5 双折射现象 15.5.1 晶体双折射现象的基本描述 15.5.2 单轴晶体中的波面 惠更斯作图法 15.5.3 波晶片 §15.6 人为双折射现象及其应用 15.6.1 光弹效应 15.6.2 电光效应 习题 讨论题第十六章 狭义相对论基础 §16.1 爱因斯坦的假设与洛伦兹变换 16.1.1 经典力学的时空观 伽利略变换 16.1.2 迈克耳孙-莫雷实验 16.1.3 爱因斯坦的假设 16.1.4 洛伦兹变换 §16.2 相对论时空观 16.2.1 同时的相对性 16.2.2 长度的相对性 16.2.3 时间的相对性 §16.3 相对论速度变换公式 §16.4 相对论多普勒效应 §16.5 狭义相对论中的动量、质量和能量 16.5.1 狭义相对论中的动量 16.5.2 狭义相对论中的质量 16.5.3 狭义相对论中的能量 16.5.4 狭义相对论中的能量和动量的关系 习题第十七章 量子物理基础 §17.1 量子概念的提出 17.1.1 普朗克的能量子假设 17.1.2 光电效应 17.1.3 康普顿散射 §17.2 玻尔的氢原子模型 17.2.1 氢原子光谱 里德伯方程 17.2.2 卢瑟福的原子行星模型 17.2.3 玻尔的氢原子理论 §17.3 物质波 波粒二象性 17.3.1 光的波粒二象性 17.3.2 物质波 17.3.3 波粒二象性的统计解释 概率波 17.3.4 不确定性原理 §17.4 薛定谔方程 17.4.1 方程的提出 17.4.2 一维方势阱 17.4.3 势垒和隧道效应 §17.5 激光 17.5.1 受激吸收 自发辐射 受激辐射 17.5.2 激光的原理 17.5.3 激光器 §17.6 半导体 17.6.1 半导体的晶体结构 17.6.2 能带的基本概念 17.6.3 导体、半导体和绝缘体的能带结构 17.6.4 本征半导体、杂质半导体和pn结 习题习题答案中英文名

<<大学物理学（下册）>>

词对照表

## 章节摘录

插图：二、光电效应的实验规律光电效应是赫兹（H.Hertz，1857-1894）在1888年首先发现的，但对其机制不清楚。

直到19世纪末，电子被发现后，人们才认识到这是大量电子在光照下逸出金属表面的现象。

但实验结果无法用经典物理来解释。

后来采用爱因斯坦的光量子概念得以完满解释。

光电效应的现象是：当光照在金属表面时，金属表面会放出电子，称为光电子，如图17.1-4所示。

阴极P和阳极C被放在抽成高真空的玻璃管中，称为光电管GD。

两个电极以一个电流计和电源连接在一起。

当光电管处于黑暗情况下，电流计示数为零。

当有足够高频率的光通过窗口W射到P板上时，电流计显示电路中有电流通过，称为光电流。

实验结果归纳如下：（1）饱和电流一定强度的单色光照射阴极金属板P，有光电子逸出金属表面。

在PC间加正向电压使光电子加速向阳极c运动，从而在回路中形成光电流。

实验数据表明，加速电压 $u = u_0 - u$ 愈大，光电流越大；但是当加速电压增加到一定量值时，光电流将趋于稳定，达到饱和值I；如果照射光的频率保持不变，增加照射光的强度，其饱和电流增大，说明从P极板逸出的光电子数增加了。

<<大学物理学（下册）>>

编辑推荐

《大学物理学(下册)》是由高等教育出版社出版的。

<<大学物理学（下册）>>

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>