

<<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：9787111260325

10位ISBN编号：7111260325

出版时间：2009-2

出版时间：机械工业出版社

作者：任敦亮 编

页数：272

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

本书是根据教育部高等学校非物理类专业物理基础课程教学指导分委员会最新审订的“非物理类理工科大学物理课程教学基本要求”的精神，凝聚了我院教师长期讲授大学物理课程的实际教学经验，吸收了国内外近年来同类改革教材的优点编写而成的。

大学物理是一门重要的基础课程，它所阐述的物理学知识、基本概念、基本规律和基本方法，是学生学习后续专业课程和其他科学技术的基础。

通过大学物理的学习，能够使学生比较系统地了解和掌握物质运动的基本规律；能够培养学生应用物理知识分析和解决问题的能力；能够培养学生的创新能力。

可以说大学物理承担了基础知识教育和科学素质教育的双重任务。

因此编者在编写过程中，根据课程的性质精心挑选内容，注重概念的准确、物理图像的清晰，简明而系统地讲述了物理学中的基本概念、规律以及基本理论的历史发展进程，其内容涵盖了大学物理教学的最基本要求，并适当介绍了物理学原理在工程技术中的应用。

本书内容安排科学、合理，富于启发性和实用性。

编者力求物理概念阐述清楚，简洁得当；内容条理清晰，层次分明；语言规范，深入浅出。

本书符合高等院校理工科本科素质教育层次中大学物理作为通识教育课程的要求。

本书的一个突出特点是：从工科非物理专业低年级学生的基础理论课出发，参照“教学基本要求”，以经典与近代物理的基本概念和理论为主干，加强有机渗透。

即把有关的科技发展新成果及物理原理在工程技术中的应用，适度有机地渗透到相关部分；内容的论述更注重围绕物理概念，知识框架，研究、分析问题的思路和方法。

在保证科学性的前提下，把趣味性、实用性适时渗透到相关部分，努力实现教材便于教师教，易于学生学的目标。

全书分上、下两册，主要包括：力学、电学、磁学、热学、振动和波动、光学和近代物理基础等内容。

为加深读者对教材内容的理解，本书配有一定数量的例题、思考题和习题，并附习题答案。

## <<大学物理学（下册）>>

### 内容概要

本书依据教育部高等学校非物理类专业物理基础课程教学指导分委员会最新审订的“非物理类理工学科学大学物理课程教学基本要求”的精神编写。

全书分上、下两册，共20章。

上册包括力学、电磁学两部分，共11章；下册包括热学、机械振动与机械波、波动光学基础、近代物理四部分，共9章。

作为非物理专业的大学物理教材，本书一方面保持了基础扎实、内容经典、实用性强的特点，另一方面又体现出知识面宽、内容现代化等特色。

本书可作为理工科高等院校各专业100~130学时的大学物理教材，也可作为综合大学和高等师范院校非物理专业及各类成人教育物理课程的教材和参考书。

## &lt;&lt;大学物理学(下册)&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第12章 热力学基础 12.1 平衡态理想气体的状态方程 12.2 准静态过程功、热量和内能  
 12.3 热力学第一定律 12.4 理想气体的内能及 $C_{v,m}$ ,  $C_{p,m}$  12.5 热力学第一定律对理想气体的  
 应用 12.6 循环过程卡诺循环 12.7 热力学第二定律卡诺定理 12.8 克劳修斯熵与热力学第二定  
 律的数学表述 思考题 习题第13章 气体分子动理论 13.1 统计物理的基本概念 13.2 理想气体  
 压强温度的微观本质 13.3 能量按自由度均分定理理想气体的内能 13.4 麦克斯韦分子速率分布定  
 律 13.5 分子平均碰撞次数和平均自由程 13.6 热力学第二定律的统计意义 思考题 习题第14章  
 机械振动 14.1 简谐振动 14.2 同方向简谐振动的合成 14.3 相互垂直简谐振动的合成 14.4  
 阻尼振动 14.5 受迫振动 思考题 习题第15章 机械波 15.1 机械波的形成及其描述 15.2  
 平面简谐波 15.3 波的能量 15.4 惠更斯原理 15.5 波的干涉 15.6 多普勒效应 思考题  
 习题第16章 光的干涉 16.1 光是电磁波 16.2 光的相干性光程 16.3 分波阵面干涉 16.4 分  
 振幅干涉 16.5 迈克耳逊干涉仪 思考题 习题第17章 光的衍射 17.1 光的衍射现象惠更斯-菲  
 涅耳原理 17.2 单缝夫琅和费衍射 17.3 圆孔夫琅和费衍射光学仪器的分辨率 17.4 光栅衍射  
 思考题 习题第18章 光的偏振 18.1 光的偏振性 18.2 反射和折射时的偏振布儒斯特定律 18.3  
 双折射现象 18.4 偏振光的干涉 思考题 习题第19章 狭义相对论 19.1 狭义相对论的基本原  
 理 19.2 狭义相对论的时空观 19.3 狭义相对论动力学 思考题 习题第20章 量子物理初步  
 20.1 黑体辐射普朗克的能量子假说 20.2 光电效应爱因斯坦光量子论 20.3 康普顿效应 20.4  
 氢原子光谱和玻尔的量子论 20.5 微观粒子的波动性 20.6 粒子的波函数一维薛定谔方程 20.7  
 薛定谔方程 20.8 氢原子四个量子数 思考题 习题附录 历年诺贝尔物理学奖名单习题参考答  
 案参考文献

## 章节摘录

第12章 热力学基础 热力学是物理学的一个重要部分，主要研究物质热运动的现象和规律。

对热现象研究的基本方法有两种，即宏观方法和微观方法。

相应地，理论也有两部分，以实验定律为基础的宏观理论构成热力学；以物质微观结构为基础的微观理论构成统计物理学。

热力学理论主要包括热力学基本定律、热力学函数及其应用，以及相平衡与化学平衡等内容；统计物理理论主要包括分子动理论、统计力学以及涨落理论等内容。

对热现象研究的两种方法相辅相成，互相补充。

根据观察和实验总结出来的热力学定律，以严密的逻辑推理来研究宏观物体的热性质，它不涉及物质的微观结构，因此具有高度的普遍性和高度的可靠性，但却得不到物态方程、比热容公式等物性理论，也不能解释涨落现象；而统计物理学则从物质的微观结构出发，依据每个粒子所遵循的力学规律，用统计学的方法研究宏观物体的热性质可以很方便地解释涨落现象，又可以从理论上导出物态方程，但统计物理得到的结果与实际不能完全吻合。

热力学基本理论随18世纪工业革命开始发展。

18世纪以蒸汽技术广泛应用为特征的工业发展为能量守恒与转化定律，即热力学第一定律的建立准备了广泛的物质基础。

18世纪末到19世纪初，欧洲有迈尔、亥姆霍兹、焦耳等十多位科学家通过不同途径，独立发现了能量守恒与转化定律。

不过，在这期间科学家们发现，用于热功转换的蒸汽热机效率很低，只有3%~5%。

为了提高热机效率，1828年，卡诺从理论上研究了提高效率的方法，提出了相应的热机理论，但这个理论与焦耳的实验结果矛盾。

开尔文和克劳修斯发现了这个矛盾并对卡诺理论修正后，各自独立地发现了热力学第二定律。

热力学第二定律揭示了自然界中自发过程具有方向性，也就是说能量守恒的过程未必都能够实现。

1912年，能斯托提出了描述低温现象的热力学第三定律。

1939年，福勒又提出了有关热平衡的定律，称为热力学第零定律。

至此，四个构成热力学基本理论的定律全部建立起来了。

·

<<大学物理学（下册）>>

编辑推荐

其它版本请见：《大学物理学（下册）（第2版）》

<<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>