第一图书网, tushu007.com

<<大学物理（下册）>>

图书基本信息

书名：<<大学物理（下册）>>

13位ISBN编号：9787030287755

10位ISBN编号：7030287754

出版时间：2010-8

出版时间：科学出版社

作者：冯旺军 等主编

页数：253

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

前言

物理学是研究物质的基本结构、相互作用和物质最基本最普遍的运动形式（机械运动、热运动、电磁运动、微观粒子运动等）及其相互转化规律的学科。
物理学的研究对象具有极大的普遍性，它的基本理论渗透到自然科学的一切领域，应用于生产技术的各个部门，它是自然科学的许多领域和工程技术的基础。
以物理学基础知识为内容的大学物理课，它所包括的经典物理、近代物理和物理学在科学技术上应用的初步知识等都是一个高级工程技术人员所必备的。
因此，大学物理课是高等工业学校各专业学生的一门重要的必修基础课，高等工业学校中开设大学物理课的作用，一方面在于为学生较系统地打好必要的物理基础；另一方面使学生初步学习科学的思想方法和研究问题的方法。
这些都起着开阔思路、激发探索和创新精神、增强适应能力、提高人才素质的重要作用，学好大学物理课，不仅对学生在校的学习十分重要，而且对学生毕业后的工作和进一步学习新理论、新技术，不断更新知识，都将产生深远的影响。
通过大学物理课的教学，应使学生对物理学所研究的各种运动形式以及它们之间的联系，有比较全面和系统的认识，对大学物理中的基本理论、基本知识能够正确地理解，并具有初步应用的能力。
我们在多年大学物理教学改革实践中深切感到，教学环节中，要注意在传授知识的同时着重培养能力，教材应更加重视人的培养，要有效地与理工科专业结合，兼顾文、法、管理等专业，减少比较繁琐的公式推导，为此，我们组织编写了《大学物理》教材。
本书精选了一部分与基本概念、基本方法有较强关联的例题，以便学生更好地理解、掌握重点内容。

内容概要

本书是依据教育部高等学校物理与天文学教学指导委员会物理基础课程教学指导分委员会颁布的“理工科类大学物理课程教学基本要求”，并结合作者多年的教学实践经验编写而成的。
全书共21章，分上、下两册。
上册内容包括力学、电学、磁学3篇；下册内容包括热学、光学、近代物理3篇。
本书将理工学科大学物理课程教学基本要求的全部A类内容和绝大多数B类内容，按认知规律有序整合，构建了基础物理的知识网络。
书中对物理学的基本概念、基本理论作了比较系统全面的讲述，特别注重物理概念的描述，减少了比较繁杂的推导过程，增加了物理规律在工程中应用的内容，也介绍了一些近现代物理学的发展和热点问题，力求拓展学生的视野，增强他们学习物理的兴趣，并提供了一些典型例题，帮助学生自学、抓住重点。
本书可作为理工、文、经、管、法学科的大学物理教材，也可作为中学物理教师的教学参考书和自学人员的参考教材。

书籍目录

前言第四篇 分子物理学和热力学第13章 气体动理论 13.1 平衡状态理想气体状态方程 13.1.1 状态参量 13.1.2 平衡态平衡过程 13.1.3 理想气体状态方程 13.2 气体分子运动论的压强公式 13.2.1 理想气体的微观模型 13.2.2 平衡态的统计假设 13.2.3 理想气体的压强公式 13.3 气体分子的平均平动动能与温度关系 13.3.1 温度公式 13.3.2 气体分子的方均根速率 13.4 能量按自由度均分原理理想气体内能 13.4.1 自由度 13.4.2 气体分子的自由度 13.4.3 能量均分原理 13.4.4 理想气体内能 13.5 麦克斯韦分子速率分布律 13.5.1 分子的速率分布 13.5.2 气体分子速率的三种统计平均值 13.6 平均自由程气体内的迁移现象 13.6.1 分子的平均碰撞频率 13.6.2 分子的平均自由程 13.6.3 气体内的迁移现象及其基本定律 13.7 真空的获得和低压的测定 13.7.1 真空的特点 13.7.2 真空的获得 13.7.3 真空(低压)的测量 习题第14章 热力学的物理基础 14.1 热力学第一定律 14.1.1 热力学过程 14.1.2 功、热量、内能 14.1.3 热力学第一定律 14.2 热力学第一定律对于理想气体的等值过程的应用 14.2.1 等容过程 14.2.2 等温过程 14.2.3 等压过程 14.3 气体的摩尔热容量 14.3.1 热容量的概念 14.3.2 气体的定容摩尔热容量Cv 14.3.3 气体的定压摩尔热容量Cp 14.3.4 比热容比γ 14.4 绝热过程 14.4.1 绝热过程方程的推导 14.4.2 绝热线与等温线的讨论 14.5 循环过程卡诺循环 14.5.1 循环过程 14.5.2 循环效率 14.5.3 卡诺循环 14.5.4 卡诺机的效率 14.5.5 制冷机的应用 14.6 热力学第二定律 14.6.1 热力学第二定律 14.6.2 可逆过程和不可逆过程 14.6.3 卡诺定理 14.6.4 热力学第二定律的统计意义 习题第15章 真实气体 15.1 真实气体的等温线 15.2 范德瓦耳斯方程 15.3 焦耳-汤姆孙实验真实气体的内能 15.4 低温的获得 15.4.1 液化气体获得低温 15.4.2 绝热退磁降温 15.4.3 稀释制冷 15.4.4 激光冷却中性原子 15.5 相变与热处理技术 15.5.1 相变 15.5.2 热处理技术第五篇 波动光学第16章 光的干涉 16.1 光源光的单色性和相干性 16.2 双缝干涉 16.3 光程和光程差 16.4 薄膜干涉 16.5 劈尖干涉牛顿环 16.6 迈克耳孙干涉仪及应用 习题第17章 光的衍射 17.1 光的衍射现象惠更斯一菲涅耳原理 17.2 单缝和圆孔的夫琅禾费衍射 17.3 光栅衍射 17.4 光学仪器的分辨率 17.5 伦琴射线衍射布拉格方程 习题第18章 光的偏振 18.1 自然光和偏振光 18.2 偏振片的起偏和检偏马吕斯定律 18.3 反射和折射光的偏振 18.4 光的双折射现象 18.5 偏振光的干涉人为双折射现象 18.6 旋光现象 习题第六篇 近代物理基础第19章 相对论基础 19.1 伽利略变换与经典力学时空观 19.1.1 伽利略变换 19.1.2 经典力学时空观 19.2 狭义相对论的基本假设洛伦兹变换 19.2.1 狭义相对论提出的历史背景 19.2.2 狭义相对论的基本假设 19.2.3 洛伦兹坐标变换式 19.2.4 洛伦兹速度变换式 19.3 狭义相对论的时空观 19.3.1 长度收缩 19.3.2 时间膨胀 19.3.3 同时的相对性 19.4 狭义相对论动力学 19.4.1 质量和动量 19.4.2 动力学基本方程 19.4.3 能量 19.4.4 能量与动量的关系 19.4.5 光子的能量、质量和动量 19.5 广义相对论简介 19.5.1 孪生子佯谬 19.5.2 广义相对论的基本原理和时空弯曲 19.5.3 广义相对论的可观测效应 习题第20章 波粒二象性 20.1 黑体辐射与普朗克量子化假说 20.1.1 热辐射 20.1.2 黑体辐射的实验规律 20.1.3 黑体热辐射的实验规律 20.1.4 普朗克的能量子假设 20.2 光电效应 20.2.1 光电效应的实验规律 20.2.2 经典理论的解释及其困难 20.2.3 光子假设及光的波粒二象性 20.2.4 光子假说对光电效应的解释 20.2.5 爱因斯坦的光电效应方程 20.3 康普顿效应 20.3.1 康普顿效应的实验规律 20.3.2 康普顿效应的量子解释 20.3.3 康普顿散射公式 20.4 微观粒子的波粒二象性 20.4.1 微观粒子的波粒二象性 20.4.2 德布罗意方程 20.4.3 自由粒子的德布罗意波长 20.4.4 戴维孙-革末实验 20.5 不确定关系 20.5.1 电子单缝衍射实验 20.5.2 不确定关系 习题第21章 原子的量子理论初步 21.1 玻尔的原子量子理论 21.1.1 氢原子光谱的实验规律 21.1.2 原子的有核模型 21.1.3 玻尔的氢原子量子论 21.1.4 氢原子结构的计算 21.2 薛定谔方程 21.2.1 波函数及其统计解释 21.2.2 一般的薛定谔波动方程 21.2.3 定态薛定谔波动方程 21.3 一维势场中的粒子运动 21.3.1 一维无限深势阱中的粒子运动 21.3.2 势垒贯穿 21.4 量子力学中的原子问题 21.4.1 氢原子薛定谔方程的解 21.4.2 多电子原子的描述 21.5 激光 21.5.1 氦-氖激光器 21.5.2 原子的跃迁 21.5.3 激光的获得 21.6 固体的能带结构和半导体的基本概念 21.6.1 半导体的基本概念 21.6.2 固体能带的基本概念 21.6.3 本征半导体和杂质半导体 21.7 原子核与基本粒子 21.7.1 放射性 21.7.2 原子核 21.7.3 基本粒子 21.7.4 核磁共振 习题习题参考答案附录 附录A 物理量单位制 一、单位制 二、国际单位制简介 三、力学和电学中曾经出现过的单位制 附录B 常用字母和数学符号 附录C 单位换算 附录D 基本物理常数 附录E 一些固体的密度 附录F 某些

声波与某些物体振动的频率 附录G 某些物质的特征值

章节摘录

插图：状态参量以描述，用一些物理量从整体上对系统状态进行描述的方法称为宏观描述。
描述系统整体特性的可观测物理量称为宏观量，如用温度、压强、体积、热容等。
相应地，用一组宏观量描述的系统状态，称为宏观态。
宏观量一般为人们所观察到，可以用仪器进行测量。
任何宏观物体都是由分子、原子等微观粒子组成。
通过对微观粒子运动状态的说明来描述系统的方法称为微观描述。
通常把描述单个粒子运动状态的物理量称为微观量，如粒子的质量、位置、动量、能量等，相应地，用系统中各粒子的微观量描述的系统状态，称为微观态。
微观量不能被直接观察到，一般也不能直接测量。
气体状态参量当系统处于平衡态时，系统的宏观性质将不再随时间变化，因此可以使用相应的物理量来具体描述系统的状态。
这些物理量通称为状态参量，或简称态参量。

编辑推荐

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