

<<大学物理（上册）>>

图书基本信息

书名：<<大学物理（上册）>>

13位ISBN编号：9787030332295

10位ISBN编号：7030332296

出版时间：2012-1

出版时间：胡成华、史玲娜 科学出版社 (2012-01出版)

作者：胡成华，史玲娜 编

页数：300

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（上册）>>

### 内容概要

《普通高等教育十二五规划教材：大学物理（上册）》在教育部非物理类专业物理基础课程教学指导分委会颁布的《理工科非物理类专业大学物理课程教学基本要求》指导下，秉承学以致用教育理念，满足应用型工程技术人才培养的总体要求，精选了大学物理课程教学内容，突出科学性、现代性和实用性，力求做到好教易学。全书分上、下两册。

《普通高等教育十二五规划教材：大学物理（上册）》既可作为普通高等院校理工科非物理类专业大学物理课程的教学用书，又可作为工程技术人员的参考书。

## 书籍目录

序前言绪论 第一篇 力学第1章 质点运动学 1.1 参考系坐标系 1.1.1 运动的绝对性与运动描述的相对性 1.1.2 参考系与坐标系 1.1.3 运动的独立性与运动的叠加性 1.2 描述质点运动的物理量 1.2.1 位置矢量 1.2.2 运动方程与轨道方程 1.2.3 位移和路程 1.2.4 速度与速率 1.2.5 加速度 1.2.6 自然坐标系中的速度和加速度 1.3 质点运动的描述 1.3.1 匀加速运动 1.3.2 匀加速直线运动 1.3.3 抛体运动 1.3.4 圆周运动 1.4 相对运动 1.4.1 相对运动问题与对称性原理 1.4.2 伽利略变换 本章提要 思考题 习题第2章 质点动力学 2.1 牛顿运动定律 2.1.1 牛顿运动定律 2.1.2 几种常见的力 2.1.3 SI单位和量纲 2.1.4 牛顿定律的应用 2.1.5 惯性参考系与非惯性参考系 2.2 动量定理与动量守恒定律 2.2.1 质点的动量定理 2.2.2 质点系的动量定理 2.2.3 动量守恒定律 2.2.4 动量定理及动量守恒定律的应用 2.2.5 火箭飞行问题 2.3 功能原理与机械能守恒定律 2.3.1 功和功率 2.3.2 动能 2.3.3 质点的动能定理 2.3.4 质点系的动能定理 2.3.5 功能原理 2.3.6 机械能守恒与能量守恒定律 2.3.7 动力学规律的综合应用举例 本章提要 思考题 习题第3章 刚体和流体力学基础 3.1 刚体运动的描述 3.1.1 刚体的运动 3.1.2 刚体定轴转动的数学描述 3.2 转动定律与转动惯量 3.2.1 力矩 3.2.2 转动定律 3.2.3 转动惯量 3.2.4 转动定律应用举例 3.3 定轴转动的功和能 3.3.1 力矩的功和功率 3.3.2 转动动能 3.3.3 定轴转动的动能定理 3.3.4 刚体的重力势能 3.3.5 一般运动中的机械能及其守恒定律 3.3.6 功能原理及机械能守恒定律的应用 3.4 角动量与角动量守恒定律 3.4.1 角冲量和角动量 3.4.2 角动量定理 3.4.3 角动量守恒定律 3.4.4 角动量定理及角动量守恒定律的应用 3.4.5 守恒定律与时空对称性 3.4.6 碰撞 3.4.7 综合应用举例 3.5 流体力学简介 3.5.1 静止流体内的压强 3.5.2 理想流体的连续性方程 3.5.3 理想流体定常流动的伯努利方程 本章提要 思考题 习题第4章 振动学基础 4.1 简谐振动 4.1.1 简谐振动的动力学方程 4.1.2 简谐振动的运动学方程(表达式) 4.1.3 简谐振动的能量 4.1.4 简谐振动的图示方法 4.2 阻尼振动受迫振动共振 4.2.1 阻尼振动 4.2.2 受迫振动 4.2.3 共振 4.3 简谐振动的合成 4.3.1 同方向、同频率的简谐振动的合成 4.3.2 同方向、不同频率的简谐振动的合成 4.3.3 相互垂直的简谐振动的合成 4.3.4 振动的频谱分析 本章提要 思考题 习题第5章 波动学基础 5.1 介质的弹性形变与机械波的形成 5.1.1 介质的弹性形变 5.1.2 机械波的形成及必要条件 5.1.3 机械波基本类型 5.2 波动过程的描述及规律 5.2.1 波动过程的几何描述 5.2.2 波动过程的特征物理量及其相互关系 5.2.3 波动过程的动力学方程 5.2.4 平面简谐波的运动学方程 5.2.5 相位差、波程差及其关系 5.2.6 波动过程中质点的振动速度与加速度 5.3 波的能量、强度与吸收 5.3.1 波的能量及能量密度 5.3.2 波的强度 5.3.3 波的吸收 5.4 声波超声波次声波 5.4.1 声波 5.4.2 超声波与次声波的应用 5.5 波的叠加 5.5.1 惠更斯原理、波的反射与折射 5.5.2 波的干涉 5.5.3 驻波 5.6 多普勒效应 5.6.1 波源和观察者都相对于介质静止 5.6.2 波源静止, 观察者以速度如相对于介质运动 5.6.3 观察者静止, 波源以速度 $V_s$ 相对于介质运动 5.6.4 观察者与波源同时相对于介质运动 本章提要 思考题 习题 第二篇 热物理学第6章 热力学基础 6.1 热力学的基本概念 6.1.1 系统与外界 6.1.2 热平衡与热力学第零定律 6.1.3 平衡态、气体的状态参量及状态方程 6.1.4 准静态过程(平衡过程)与过程方程 6.1.5 平衡态和平衡过程的图示方法 6.2 气体的状态方程 6.2.1 气体的实验规律 6.2.2 理想气体及其状态方程 6.2.3 真实气体的范德瓦耳斯状态方程 6.3 内能准静态过程中的功和热量 6.3.1 内能 6.3.2 功 6.3.3 热量 6.3.4 热功当量 6.4 热力学第一定律及其应用 6.4.1 热力学第一定律 6.4.2 热力学第一定律对理想气体平衡过程的应用 6.4.3 摩尔热容 6.4.4 绝热过程 6.5 循环过程及循环效率 6.5.1 热机的工作过程及原理 6.5.2 循环过程与循环效率 6.5.3 卡诺循环与卡诺定理 6.6 热力学第二定律 6.6.1 热力学第二定律的表述 6.6.2 自然过程(自发的实际宏观过程)的方向性 6.6.3 可逆过程和不可逆过程 6.6.4 热力学第二定律的意义 6.6.5 熵与熵增加原理 本章提要 思考题 习题第7章 统计物理学基础 7.1 理想气体的微观模型与统计假设 7.1.1 理想气体的微观模型 7.1.2 统计假设 7.2 压强和温度的微观本质 7.2.1 理想气体压强的定性解释 7.2.2 压强的定量分析 7.2.3 温度的微观本质 7.3 能量均分定理理想气体的内能 7.3.1 自由度 7.3.2 气体分子的自由度 7.3.3 能量按自由度均分定理(能均分定理) 7.3.4 理想气体的内能 7.4 热力学第二定律的统计意义 7.4.1 理想气体向真空绝热自由膨胀过程不可逆性的统计解释 7.4.2 热力学第二定律的统计意义 7.4.3 热力学概率与玻尔兹曼熵 7.5 麦克斯韦速率分布律 7.5.1 统计分布规律的概念 7.5.2 麦克斯韦速率分布律 7.5.3 应用 7.5.4 其他分布规律 7.6 气体分子的平均碰撞频率和平均自由程 7.6.1 平均碰撞次数 7.6.2 平均自由程 7.7 气

体内的输运过程(气体内的迁移现象) 7.7.1 内摩擦现象(黏滞现象) 7.7.2 热传导现象(传热现象) 7.7.3  
扩散现象 本章提要 思考题 习题

## 章节摘录

版权页:绪论1. 物理学概述 “物理学”一词是从希腊文“自然”一词推演而来。在古代欧洲,物理学一词是自然科学的总称。如果从古希腊的自然哲学算起,物理学的发展已有2600多年的历史,物理学是人类在长期生活与生产实践中形成的,是人类在构成自然界物质的组成、性质、相互作用、运动变化的感性认识的基础上,去粗取精、去伪存真,透过现象看本质,逐步形成的系统的理性认识,是全人类智慧的结晶,随着科学的发展,物理学的各部分逐渐形成了独立的学科,如天文学、生物学、地质学等。

汉语、日语中“物理”一词起自于明末清初科学家方以智的百科全书式著作《物理小识》。

中文的“物理”二字是取“格物致理”四字的简称,即考察事物的形态和变化,并总结研究它们的规律。

物理学的研究领域十分广泛,空间尺度上从 $10^{-16}\text{m}$ 量级(质子有效半径为 $8 \times 10^{-16}\text{m}$ )到 $10^{26}\text{m}$ 量级(可观测的宇宙半径为 $\sim 10^{26}\text{m}$ ),跨越了42个数量级;时间跨度从 $10^{-23}\text{s}$ 量级(最不稳定粒子的半衰期为 $1 \times 10^{-23}\text{s}$ )到 $10^{39}\text{s}$ 量级(质子的半衰期为 $1 \times 10^{39}\text{s}$ ),跨越62个数量级;涉及的温度可以从接近绝对零度( $-273.15$ )的低温上升到热核反应几亿摄氏度的高温;而速度可以从静止增加到运动速度的极限——光速,物理学除了研究物质的气、液、顺、固三态外,还研究等离子态、中子态等。

## <<大学物理（上册）>>

### 编辑推荐

《大学物理(上册)》由科学出版社出版。  
胡成华、史玲娜主编的《大学物理(上册)》是普通高等教育“十二五”规划教材。  
教材共分二篇七章，内容包括：力学和热物理学。  
紧扣教学大纲，重点难点突出，概念清晰，逻辑严密，层次分明，通俗易懂。  
既可作为普通高等院校理工科非物理类专业大学物理课程的教学用书，又可作为工程技术人员的参考书。

<<大学物理（上册）>>

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>