

<<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：9787111308737

10位ISBN编号：7111308735

出版时间：2010-8

出版时间：机械工业出版社

作者：尹国盛 等主编

页数：338

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

本书是在尹国盛、张果义主编的《大学物理精要》的基础上，参照国家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最新编制的《理工科类大学物理课程教学基本要求》（2008年版）（以下简称“要求”）编写而成的.它与2009年9月出版的《大学物理简明教程》同属一套系列教材。

本书的特色主要体现在“全而精”和“联系实际”两个方面.所谓“全”，是指知识点全，它既包括了“要求”中的所有知识点，还包括近年来编著者的重要教学经验和科研成果，同时还借鉴了国内外同类教材的主要优点；所谓“精”，是指选材力求精简，叙述力求精炼，分析力求精辟，尽量囊括大学物理学中的精华、精髓.所谓“联系实际”，是指大学物理的理论，既紧密联系生产、生活和工程技术尤其是现代科学与高新技术的实际，还联系现在中学教材实行新课标后的实际。

<<大学物理（上册）>>

内容概要

本书是在尹国盛、张果义主编的《大学物理精要》的基础上，参照国家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最新编制的《理工科类大学物理课程教学基本要求》(2008年版)编写而成的。

本书分为上、下两册，上册包括力学、振动和波、狭义相对论力学基础和热学，下册包括电磁学、光学、量子物理基础、分子与固体、核物理与粒子物理、天体物理与宇宙学等。

全书共分26章，每章有小结、例题、思考题、习题，书末附有习题参考答案。

为了扩大学生的视野，丰富学生的知识，前25章的章后都有物理学家简介，最后一章集中开辟了现代科学与高新技术的物理基础专题，并在附录中有物理趣闻、历届诺贝尔物理学奖获得者和由中国科学院、中国工程院许多院士和各学科专家编写的《21世纪100个科学难题》目录等。

本书可作为高等学校理工科类非物理专业(包括函授与自考等成人教育)的教材，也可供物理教师 and 有关人员参考。

<<大学物理(上册)>>

书籍目录

前言绪论	第1章 质点运动学和牛顿运动定律	1.1 质点 参考系	1.1.1 质点和刚体	1.1.2 时间和空间	1.1.3 单位制和量纲	1.1.4 参考系和坐标系	1.2 质点运动的描述	1.2.1 位矢	1.2.2 位移	1.2.3 速度	1.2.4 加速度	1.3 直线运动和平面曲线运动	1.3.1 直线运动	1.3.2 圆周运动	1.3.3 抛体运动	1.3.4 一般平面曲线运动	1.4 相对运动	几种常见力	1.4.1 伽利略坐标变换	1.4.2 伽利略速度变换与加速度变换	1.4.3 几种常见力	1.5 牛顿运动定律	1.5.1 牛顿第一定律	1.5.2 牛顿第二定律	1.5.3 牛顿第三定律	1.5.4 牛顿运动定律的应用举例	1.6 经典力学的时空观 非惯性系惯性力	1.6.1 力学的相对性原理	1.6.2 经典力学的时空观	1.6.3 非惯性系与惯性力	小结 思考题 习题 物理学家简介
牛顿第2章 动量和角动量	2.1 冲量	2.1.1 恒力的冲量	2.1.2 变力的冲量	2.1.3 合力的冲量	2.2 动量 动量定理	2.2.1 质点的动量和动量定理	2.2.2 质点系的动量和动量定理	2.3 动量守恒定律	2.3.1 动量守恒定律	2.3.2 动量守恒定律应用举例	2.4 质心 质心运动定理	2.4.1 质心	2.4.2 质心运动定理	2.5 力矩 角动量	2.5.1 力矩	2.5.2 角动量	2.6 角动量守恒定律	2.6.1 角动量定理	2.6.2 角动量守恒定律	2.6.3 角动量守恒定律应用举例	小结 思考题 习题 物理学家简介										
伽利略第3章 功和能	3.1 功和功率	3.1.1 恒力沿直线路径做的功	3.1.2 变力沿曲线路径做的功	3.1.3 功率	3.2 动能 动能定理	3.2.1 质点的动能和动能定理	3.2.2 质点系的动能和动能定理	3.3 势能	3.3.1 保守力和非保守力	3.3.2 保守力的功	3.3.3 质点系的势能	3.3.4 势能曲线	3.4 机械能守恒定律	3.4.1 质点系的机械能定理	3.4.2 机械能守恒定律	3.5 对称性和守恒定律	3.6 碰撞	3.6.1 碰撞的概念	3.6.2 完全弹性碰撞	3.6.3 完全非弹性碰撞	3.6.4 非完全弹性碰撞	小结 思考题 习题 物理学家简介									
焦耳第4章 刚体力学	4.1 刚体定轴转动的运动学描述	4.1.1 刚体的运动形式	4.1.2 刚体的平动	4.1.3 刚体定轴转动的运动学描述	4.2 刚体定轴转动的转动定律 转动惯量	4.2.1 刚体定轴转动时的力矩	4.2.2 刚体定轴转动的转动定律	4.2.3 刚体定轴转动的转动惯量	4.2.4 转动定律的应用举例	4.3 刚体定轴转动的机械能守恒	4.3.1 力矩的功和功率	4.3.2 转动动能和动能定理	4.3.3 刚体的势能	4.3.4 刚体的机械能守恒定律	4.4 刚体定轴转动的角动量守恒	4.4.1 刚体定轴转动的角动量	4.4.2 角动量定理	4.4.3 角动量守恒定律	4.5 刚体的平面平行运动	4.5.1 刚体平面平行运动的运动学描述	4.5.2 刚体平面平行运动的转动瞬心	4.5.3 刚体平面平行运动的动力学方程	4.5.4 刚体平面平行运动的动能	4.6 刚体的进动 刚体的平衡	4.6.1 刚体的进动	4.6.2 刚体的平衡	小结 思考题 习题 物理学家简介				
开普勒第5章 流体力学基础	5.1 流体静力学	5.1.1 作用在流体上的力	5.1.2 静止流体中的压强	5.2 流体运动学	5.2.1 理想流体及其性质	5.2.2 理想流体的运动学描述	5.2.3 理想流体定常流动的连续性方程	5.3 流体动力学	5.3.1 伯努利方程	5.3.2 伯努利方程的应用举例	5.4 实际流体的运动规律	5.4.1 实际流体的能量方程	5.4.2 层流和湍流	5.4.3 长直圆管中的层流流动	小结 思考题 习题 物理学家简介																
伯努利第6章 机械振动	6.1 简谐振动的运动学描述	6.1.1 简谐振动的运动学方程、速度、加速度	6.1.2 简谐振动的特征物理量	6.1.3 简谐振动的曲线表示法和旋转矢量表示法	6.2 简谐振动的动力学方程和能量	6.2.1 简谐振动的动力学方程	6.2.2 简谐振动的能量	6.3 几种常见的简谐振动	6.3.1 单摆	6.3.2 复摆	6.3.3 扭摆	6.4 阻尼振动 受迫振动 共振	6.4.1 阻尼振动	6.4.2 受迫振动	6.4.3 共振	6.5 简谐振动的合成	6.5.1 两个同方向同频率简谐振动的合成	6.5.2 两个同方向不同频率简谐振动的合成	6.5.3 两个相互垂直同频率简谐振动的合成	6.5.4 两个相互垂直频率为整数比简谐振动的合成	6.6 非线性振动简介	小结 思考题 习题 物理学家简介									
胡克第7章 机械波	7.1 机械波的产生和分类	7.1.1 机械波产生的条件	7.1.2 横波和纵波	7.1.3 平面波和球面波	7.1.4 水波	7.2 平面简谐波的运动学描述	7.2.1 平面简谐波的波函数	7.2.2 平面简谐波的基本特征物理量	7.2.3 平面简谐波波函数的其他形式	7.3 平面简谐波的动力学描述	7.3.1 平面简谐波的波动方程	7.3.2 波速	7.4 波的能量和波的强度	7.4.1 波的能量 能量密度	7.4.2 能流 波																

<<大学物理(上册)>>

的强度 7.5 波的衍射和干涉 驻波 7.5.1 惠更斯原理 波的衍射 7.5.2 波的叠加原理 波的干涉 7.5.3 驻波 半波损失 7.6 机械波的多普勒效应 7.6.1 观察者和波源都静止 7.6.2 观察者运动而波源静止 7.6.3 观察者静止而波源运动 7.6.4 观察者和波源都运动 7.7 声波 7.7.1 声波 声强级 7.7.2 超声波 7.7.3 次声波 小结 思考题 习题 物理学家简介 惠更斯第8章 狭义相对论力学基础 8.1 迈克耳孙-莫雷实验 8.2 狭义相对论的基本原理 8.2.1 狭义相对论的相对性原理 8.2.2 光速不变原理 8.3 洛伦兹变换 8.3.1 洛伦兹坐标变换 8.3.2 洛伦兹速度变换 8.4 狭义相对论的时空观 8.4.1 同时的相对性 8.4.2 时间延缓 8.4.3 长度收缩 8.5 狭义相对论的动力学基础 8.5.1 狭义相对论的质量和动量 8.5.2 狭义相对论动力学的基本方程 8.5.3 狭义相对论的能量 8.6 动量和能量的关系 力的变换 8.6.1 动量和能量的关系式 8.6.2 动量和能量的变换式 8.6.3 力的变换 小结 思考题 习题 物理学家简介 爱因斯坦第9章 温度和气体物态方程 9.1 温度和温标 9.1.1 热力学系统 9.1.2 F衡态、态参量 9.1.3 热力学第零定律 温度 9.1.4 几种常用的温标及其关系 9.2 气体的三条实验定律 9.2.1 玻意耳·马略特定律 9.2.2 查理定律 9.2.3 盖·吕萨克定律 9.3 理想气体物态方程 9.3.1 理想气体 9.3.2 气体的物态方程 9.3.3 单一理想气体的物态方程 9.3.4 混合理想气体的物态方程 9.4 实际气体物态方程 9.4.1 实际气体 9.4.2 范德瓦耳斯方程 小结 思考题 习题 物理学家简介 玻耳兹曼第10章 气体动理论 10.1 理想气体压强 温度的微观意义 10.1.1 理想气体的微观模型 10.1.2 理想气体压强 10.1.3 温度的微观意义 10.2 能量均分定理 理想气体的内能 10.2.1 分子的自由度 10.2.2 能量按自由度均分定理 10.2.3 理想气体的内能 10.3 麦克斯韦速率分布律 10.3.1 分子速率的实验测定 10.3.2 速率分布函数 10.3.3 麦克斯韦速率分布律 10.3.4 三种统计速率 10.4 玻耳兹曼分布 10.4.1 玻耳兹曼分布律 10.4.2 重力场中微粒按高度的分布 10.5 分子的碰撞 10.5.1 气体分子的平均碰撞频率 10.5.2 平均自由程 10.6 气体的输运现象 小结 思考题 习题 物理学家简介 麦克斯韦第11章 热力学定律 11.1 热力学第一定律 11.1.1 准静态过程 11.1.2 功 热量 内能 11.1.3 热力学第一定律 11.1.4 摩尔热容 11.2 典型的热力学过程 11.2.1 等体过程 摩尔定容热容 11.2.2 等压过程 摩尔定压热容 11.2.3 等温过程 11.2.4 绝热过程 11.2.5 多方过程 11.3 循环过程和卡诺循环 11.3.1 循环过程 11.3.2 热机效率 11.3.3 制冷系数 11.3.4 卡诺循环 11.4 热力学第二定律 11.4.1 热力学第二定律 11.4.2 可逆过程与不可逆过程 11.4.3 热力学第二定律的实质 11.4.4 卡诺定理 11.5 熵和熵增加原理 11.5.1 熵 11.5.2 熵变的计算 11.5.3 熵增加原理 11.6 玻耳兹曼熵关系式 11.6.1 玻耳兹曼熵关系式 11.6.2 热力学第二定律的统计意义 小结 思考题 习题 物理学家简介 克劳修斯附录 附录A 数学基础知识 附录B 一些物理常量的常用值 习题参考答案 关键词索引参考文献

章节摘录

插图：物理学与技术发展之间的关系，则显得更为密切，随着社会生产力的不断发展，相应的技术手段也需要不断提高，在此过程中，技术的发展常常会向物理学提出新的问题和要求，从而促使物理学在理论上获得发展，其结果也使技术得到新的提高，例如，17~18世纪蒸汽机等热机的发明为热力学的建立与发展提供了契机，而热力学的发展进一步推动了热机技术的进步，在牛顿力学和热力学发展的基础之上。

人类实现了历史上的第一次工业革命，历史表明，每当物理学在理论方面取得重大突破之后，必然会引起应用技术方面的伟大创新与变革。

而这些技术上的发展同样会为物理学带来更为有力的研究手段和条件，19世纪法拉第电磁感应定律的发现与麦克斯韦电磁理论的建立，直接推动了电气化技术的迅速发展，从而实现了第二次工业革命，现代的技术发展往往来源或者依赖于物理学的发展，技术领域的重大突破常常要经历一段较长时间的物理学探索，在现今的众多高科技、高技术领域，如核能技术、超导技术、信息技术、激光技术、微电子技术和光电子技术中，物理学的基础理论都发挥着关键作用，可以说，物理学是现代应用技术最重要的基础。

<<大学物理（上册）>>

编辑推荐

《大学物理(上册)》是教育部物理基础课程教学指导分委员会教改项目资助教材。

<<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>