

<<大学物理>>

图书基本信息

书名：<<大学物理>>

13位ISBN编号：9787560526300

10位ISBN编号：7560526306

出版时间：2008-2

出版时间：西安交通大学出版社

作者：李甲科 编

页数：486

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>>

前言

物理学是研究物质的基本结构、基本运动规律以及基本相互作用的科学。物理学的基本理论渗透到自然科学的各个门类，应用于生产领域的各个部门。物理学所展现的认识论和方法论，在人类追求真理、探索未知世界的过程中，具有普遍的意义。所以物理学是整个自然科学和工程技术的基础。

大学物理课程是高等学校重要的基础理论课。它在为学生打好必要的物理基础，培养学生的科学世界观，提高学生分析问题和解决问题的能力，增强学生探索精神和创新意识等方面具有其他课程不能替代的作用，在培养人才的科学素质方面具有非常重要的地位。

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2004年制定的《非物理类理工科大学物理课程教学基本要求》编写的。

在内容的选取上，基本上是以要求中的A类为主，即以基本概念规律、典型现象和应用为主体内容。对于要求中的B类，考虑到目前各院校教学时数的实际，只选取了一些与工科专业关系密切的内容，如流体力学。

本书注重物理思想方法的介绍，体现内容的现代化和先进性，较系统、完整地介绍了物理学的基本理论，涵盖了最重要的基本概念、基本原理和基本规律，反映了物理知识在工程技术中的实际应用。在保证经典内容系统性的前提下，适当加强和拓展了近代物理的内容，并将物理学在现代科学技术中应用的一些新理论，如固体的能带结构、半导体的导电机理、超导和激光作为专题单独成章。以使专题与基本内容互补，展现基本完整的物理学框架。

书中还附有一些反映物理知识在科研、生产和生活中具体应用的图片和照片，以使图文并茂，开阔学生的知识视野，激发学生的学习热情和求知欲望，增强学生科学观察和思维的能力。

<<大学物理>>

内容概要

《“十一五”规划教材：大学物理》以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制定的《非物理类理工科大学物理课程教学基本要求》为依据，针对工科人才培养的目标编写。全书由力学、热学、电磁学、光学、近代物理和专题共六部分16章组成，较系统地介绍了物理基本概念和规律，注重物理知识在工程实际中的具体应用，具有理论基础较系统宽厚，经典强化而近代突出的特点，有利于培养学生树立科学的世界观，增强学生分析问题和解决问题的能力，提高学生的科学素质。

《“十一五”规划教材：大学物理》可作为70~110学时的工科各专业大学物理课程的教材使用，也可供其他专业师生和工程科技人员参考。

书籍目录

第1章 质点运动学1.1 质点的位置和运动方程1.2 质点的位移和路程1.3 质点的速度1.4 质点的加速度1.5 质点的圆周运动1.6 不同参考系中速度和加速度的变换思考题习题第2章 质点动力学2.1 牛顿运动定律2.2 动量动量守恒定律2.3 功和能机械能守恒定律思考题习题第3章 刚体力学基础3.1 刚体运动学3.2 刚体定轴转动的转动定律3.3 力矩的功转动动能定理3.4 质点对轴的角动量及其守恒定律3.5 刚体对轴的角动量及其守恒定律思考题习题第4章 流体力学4.1 理想流体的定常流动4.2 连续性原理4.3 伯努利方程4.4 粘滞流体的流动4.5 物体在粘滞流体中的运动思考题习题第5章 机械振动5.1 简谐振动5.2 简谐振动的能量5.3 阻尼振动受迫振动共振5.4 振动的合成思考题习题第6章 机械波6.1 机械波的产生、传播和描述6.2 平面简谐波6.3 波的能量6.4 波的叠加6.5 声波6.6 多普勒效应思考题习题第7章 气体动理论7.1 气体动理论的基本概念7.2 理想气体的压强和温度7.3 气体分子的速率分布和能量分布7.4 理想气体的内能7.5 气体分子的碰撞思考题习题第8章 热力学8.1 热力学第一定律8.2 准静态过程中功和热量的计算8.3 热力学第一定律对理想气体的应用8.4 循环过程和卡诺循环8.5 热力学第二定律8.6 热力学第二定律的统计意义思考题习题第9章 静电场9.1 电场电场强度9.2 静电场的高斯定理9.3 静电场的环路定理9.4 电势9.5 静电场中的导体和电介质9.6 静电场的能量9.7 静电技术及其应用思考题习题第10章 恒定磁场10.1 磁场磁感应强度10.2 毕奥-萨伐尔定律10.3 磁通量磁场的高斯定理10.4 磁场的安培环路定理10.5 磁场对运动电荷的作用10.6 磁场对电流的作用10.7 磁场力的功10.8 磁场中的磁介质思考题习题第11章 电磁感应与电磁场11.1 电磁感应的基本规律11.2 动生电动势和感生电动势11.3 自感和互感11.4 磁场的能量11.5 麦克斯韦电磁场理论简介思考题习题第12章 波动光学12.1 光是电磁波12.2 光的干涉12.3 光的衍射12.4 全息照相12.5 光的偏振思考题习题第13章 几何光学13.1 单球面折射和反射13.2 薄透镜折射13.3 人眼与常用光学仪器13.4 人眼与常用光学仪器的成像质量思考题习题第14章 狭义相对论基础14.1 伽利略变换与经典力学的时空观14.2 狭义相对论的基本原理和洛伦兹变换14.3 狭义相对论的时空观14.4 狭义相对论的速度变换14.5 狭义相对论动力学的主要结论思考题习题第15章 量子物理基础15.1 热辐射和普朗克量子假设15.2 光电效应和爱因斯坦光子量子假设15.3 氢原子光谱和玻尔氢原子理论15.4 实物粒子的波动性物质波15.5 波函数及其物理意义15.6 薛定谔方程及其简单应用15.7 电子的自旋运动四个量子数15.8 原子的壳层结构化学元素的周期性思考题习题第16章 专题16.1 固体的能带结构16.2 半导体的导电机理16.3 超导16.4 激光

章节摘录

2.1.3 牛顿运动定律的应用 牛顿运动定律在实际中有着广泛的应用。

应用牛顿运动定律,分析和解决动力学问题的一般方法和步骤为: (1) 选取研究对象 由于牛顿运动定律是对确定质点而言的,因此,首先要结合具体问题,分析 确定对哪个物体运用牛顿定律,该物体就是研究对象。

有时根据实际需要,选取 几个研究对象才能解决问题。

(2) 分析受力并画出受力图 正确分析研究对象的受力情况是解决力学问题的关键,这一步的主要理论依据是牛顿第三定律。

必须从“力是一个物体对另一个物体的作用”这一基本概念出发,在与研究对象相联系的其他所有物体中寻找作用于研究对象的力。

对每个力都必须弄清谁是施力者,谁是受力者,这一步常称为“解除约束以约束力代替”。

把研究对象的所有“约束”全部解除,并以相应的“约束力”代替画在研究对象上,就是研究对象的受力图。

(3) 列运动方程 在列运动方程前首先要选取适当的坐标系,然后根据牛顿定律列出研究对象的运动方程(常用投影形式)。

在列方程时,要注意力和加速度的方向(或正负)根据牛顿定律列出的方程还不足以解决问题,常常需要列出相关的辅助性方程,如摩擦力与正压力的关系;不计质量的同一根绳上张力处处相等;长竿不变的绳上各处的加速度相等,或者利用一些几何关系,找出相关量之间的关系。

只有列出的独立方程数目和未知数数目相等时,才可以求解。

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>