第一图书网, tushu007.com

<<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：9787030286291

10位ISBN编号：7030286294

出版时间：1970-1

出版时间：科学出版社

作者：冯旺军 等 著

页数：312

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，它的基本理论渗透在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，都将发生深远的影响。

通过大学物理课的教学，应使学生物理学所研究的各种运动形式以及它们之间的联系，对大学物理课中的基本理论、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，以便更好地理解、掌握重点内容。书中的部分章节可作为选学内容，教师可以选择课上讲解，要求学生自学或者了解。

本书由兰州理工大学理学院应用物理系和西北民族大学物理系联合组织编写，本书的作者都有丰富的教学经验，有些老师已讲授了20多年的大学物理课程，在编写教材的过程中，我们力求物理概念清楚、逻辑严密、循序渐进、过渡自然、重点突出，形成一个比较紧凑的体系和独特的风格。

然而，受作者学识能力限制，偏颇不当之处在所难免，希望得到同行批评指正！

全套教材分上、下两册，由冯旺军、戴剑锋、张国恒任主编，编写的具体分工是：姜金龙编写第1章，魏智强编写第2章，蒲忠胜编写第3～5章、冯旺军编写第6～8章，张国恒编写第9～12章，王青编写第13～15章，李维学编写第16～18章，戴剑锋编写第19～21章。

全书由冯旺军统稿、定稿。

内容概要

《大学物理（上册）》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会颁布的“理工科类大学物理课程教学基本要求”，并结合编者多年的教学实践经验编写而成的。
全书分上、下两册。
上册内容包括力学、机械振动和机械波、电磁学3篇；下册内容包括热学、光学、近代物理3篇，共21章。
将理工学科大学物理课程教学基本要求按认知规律有序整合，构建了基础物理的知识网络。
《大学物理（上册）》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，也介绍了一些近代、现代物理学的发展和热点问题，力求开拓学生的视野，增强学生学习物理的兴趣，正文中提供了一些典型例题，有助学生自学、抓住重点。
《大学物理（上册）》可作为理工、文、经、管、法学科的大学物理教材，也可以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

前言第一篇 力学第1章 质点运动学1.1 质点和参考系1.1.1 质点1.1.2 参考系1.1.3 时间与时刻1.2 位置矢量和位移1.2.1 位置矢量1.2.2 位移1.3 速度和速率1.3.1 速度1.3.2 速率1.4 加速度1.5 圆周运动的描述1.5.1 切向加速度和法向加速度1.5.2 圆周运动的角量描述1.5.3 线量和角量之间的关系1.6 运动描述的相对性习题第2章 质点动力学2.1 牛顿运动定律2.1.1 牛顿第一定律2.1.2 牛顿第二定律2.1.3 牛顿第三定律2.2 力学中基本力和常见力2.2.1 常见力2.2.2 基本力2.3 牛顿运动定律的应用2.4 惯性系和非惯性系惯性力2.4.1 惯性系和非惯性系2.4.2 力学的相对性原理2.4.3 非惯性参考系中的惯性力2.5 冲量动量动量定理2.5.1 动量2.5.2 冲量2.5.3 质点的动量定理2.5.4 质点组动量定理2.5.5 动量守恒定律2.5.6 火箭推进原理2.6 功动能动能定理2.6.1 功和功率2.6.2 动能2.6.3 质点的动能定理2.7 保守力势能2.7.1 保守力2.7.2 势能2.8 功能原理和机械能守恒定律2.8.1 质点组的动能定理2.8.2 质点组的功能原理2.8.3 机械能守恒定律2.8.4 能量的转换和守恒定律2.8.5 宇宙速度2.9 碰撞2.9.1 对心碰撞2.9.2 球的非对心碰撞习题第3章 刚体定轴转动3.1 刚体及刚体运动3.1.1 刚体的概念3.1.2 刚体运动及其分类3.1.3 描述刚体定轴转动的物理量3.2 转动定律3.2.1 刚体转动惯量3.2.2 转动定律3.2.3 转动定律的应用3.3 守恒定律3.3.1 力矩的功3.3.2 刚体定轴转动的角动量和动能3.3.3 刚体定轴转动中的机械能守恒3.3.4 角动量守恒3.3.5 刚体定轴转动的综合应用习题第二篇 机械振动和机械波第4章 振动学基础4.1 简谐振动方程4.1.1 简谐振动4.1.2 简谐振动方程4.1.3 描写简谐振动的物理量4.1.4 简谐振动的速度与加速度4.2 简谐振动的旋转矢量表示法4.3 简谐振动的能量4.4 简谐振动的合成4.4.1 同方向、同频率简谐振动的合成4.4.2 两个同方向、不同频率简谐振动的合成4.4.3 两个相互垂直同频率简谐振动的合成4.4.4 两个相互垂直不同频率简谐振动的合成4.5 阻尼振动受迫振动共振4.5.1 阻尼振动4.5.2 受迫振动4.5.3 共振习题第5章 机械波5.1 机械波的产生和传播5.1.1 机械波的产生与传播5.1.2 机械波的特征5.1.3 横波与纵波5.1.4 描写波的物理量5.2 平面简谐波的波函数5.2.1 平面简谐波的波函数5.2.2 平面简谐波波函数的求解举例5.3 波的能量能流5.3.1 波的能量5.3.2 波的能流5.4 惠更斯原理波的反射与折5.4.1 惠更斯原理5.4.2 波的折射与反射5.5 波的叠加与干涉5.5.1 波的叠加原理5。
5.2 波的干涉与相干波5.5.3 干涉极值条件及其应5.5.4 驻波5.6 声波超声波次声波5.6.1 声波5.6.2 超声波5.6.3 次声波习题第三篇 电磁学第6章 静电场6.1 电荷和电场6.1.1 电荷6.1.2 电场6.2 库仑定律电介质的影响6.3 电场强度电场线6.3.1 点电荷电场强度6.3.2 静电场叠加原理6.3.3 场强计算6.3.4 电场线6.4 电通量高斯定理6.4.1 静电场中的高斯定理6.4.2 高斯定理的应用6.5 电场力的功电势6.5.1 静电场力做功的特点6.5.2 电势能电势6.5.3 电势的叠加原理6.5.4 电势的计算6.6 等势面电场强度和电势梯度的关系……第7章 静电场中的导体和电介质第8章 电流的磁场第9章 磁场对电流的作用第10章 电磁感应第11章 物质的磁性第12章 电磁场理论的基本概念 电磁振荡与电磁波习题参考答案

章节摘录

静止的电荷周围存在电场，第6、第7章研究了电场的性质和规律。
实验发现，相对于观察者运动的电荷周围，不仅存在电场，而且还存在磁场。
磁场的性质用磁感应强度和磁场描述。
磁感应强度通常随时间而改变。
若磁感应强度不随时间而改变，则称为稳恒磁场。
本章将研究稳恒电流产生的磁场，导出磁场中的高斯定理和安培环路定理，从而得到稳恒磁场的场方程，并阐明稳恒磁场的基本特性。
后几章还要研究磁场对电流和带电粒子的作用、磁场和磁介质的相互作用及麦克斯韦方程组。
8.1 磁感应强度　　8.1.1 基本磁现象　　我国是世界上最早发现和应用磁现象的国家之一，早在公元前300年就发现了磁铁石吸引铁的现象。
在11世纪，我国已制造出航海用的指南针，这是我国的四大发明之一。
在1820年以前，磁现象和电现象虽然早已被人们发现，但人们对磁现象的研究仅局限于磁铁磁极间的吸引和排斥，而对磁与电两种现象的研究彼此独立。
1820年7月21日丹麦物理学家奥斯特发表了《电流对磁针作用的实验》，公布了他观察到的电流对磁针的作用（图8-1），从此开创了磁电统一的新时代。

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