

<<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：9787562327622

10位ISBN编号：7562327629

出版时间：2009-1

出版时间：华南理工大学出版社

作者：邓文基 编

页数：427

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

大学物理是一门为高等学校理工科各专业学生开设的公共基础课，旨在指导学生学习和掌握必要的物理学知识，帮助学生成长为训练有素的科学工作者和工程技术人员。

物理学是研究物质基本结构、相互作用和物质最基本最普遍运动形式及其相互转化规律的学科。它的基本理论渗透到自然科学的各个领域，应用于生产技术的许多部门，是自然科学和工程技术的基础。

大学物理课程分为力学、机械振动和机械波、热力学和统计物理、光学、电磁学以及近代物理六大部分，涵盖了物理学的几乎所有分支，涉及物理学最重要和关键的基本概念、原理和方法。可以毫不夸张地说，后续的专门课程主要是在此基础上研究和处理相应的技术性细节问题。

物理学并非一个已经完成的封闭体系。

新的实验结果、新的工程技术甚至新的社会思潮都会改变和丰富人类对物质世界的认识，调整和完善物理学的知识体系，所以我们不仅要循序渐进地学习和掌握物理学的基本知识，而且还应该关心和了解物理学的前沿和进展。

物理学是实验和理论相互依存的开放体系。

通过实验观察和测量所获得的原始数据是物理学大厦的砖石。

我们对任何物理概念和原理的正确理解都最终依赖于人们已经或可能完成的物理实验。

我们不可能也没有必要去重复所有的物理实验和观察，但是必须训练自己独立地设计和完成实验的基本技能。

对话是增进人们相互了解的方便途径，然而大自然是无言的，观察和实验就是我们与物质世界的对话过程。

物理学也是一门理论科学。

胡乱收集的砖头任意堆放砌不成大厦，不经分析不成系统的数据也不是科学。

建筑师的设计意图成就了摩天大楼，物理学理论赋予自然现象以确切的物理意义。

任何有价值的物理学研究和创新都意味着对物理学理论更全面与深刻的理解和诠释。

如何帮助学生高效率地学好物理是物理教学的核心问题。

多年的教学经验告诉我们，提高教学质量必须针对具体的学生调整教学内容和授课方式，配备与授课内容密切相关的教材。

所以，虽然优秀的大学物理教材已经汗牛充栋，我们还是组织授课教师定期编写新教材，这不仅因为物理学仍在发展，教学方法不断创新，我们还期望通过编写教材，促进教师加深对教学内容的理解，同时增进对学生的了解。

<<大学物理(上册)>>

书籍目录

第一篇 经典力学 第一章 质点运动学 1.1 参考系与坐标系 1.2 位置矢量 位移 速度 1.3 加速度 1.4 时间和空间的测量 1.5 质点运动学中的两类基本问题 1.6 伽利略变换 相对运动 习题 第二章 质点动力学基础 2.1 生活中常见的力和基本自然力 2.2 牛顿三大运动定律 2.3 单位制和量纲 2.4 牛顿运动定律应用举例 2.5 伽利略相对性原理 非惯性参考系 习题 第三章 三大守恒定律 3.1 冲量 质点和质点系的动量定理 3.2 动量守恒定律 3.3 质心运动定理 两体碰撞 3.4 功 动能和动能定理 3.5 势能 功能原理 机械能守恒定律 3.6 角动量定理 角动量守恒定律 3.7 对称性守恒定律 3.8 质点力学定律的综合应用 习题 第四章 刚体力学 4.1 刚体运动学 4.2 刚体的定轴转动定律 4.3 刚体定轴转动中的功和能 4.4 刚体定轴转动的角动量守恒定律 4.5 回转运动 习题 第五章 流体力学 5.1 流体中的压强 5.2 关于理想流体的几个基本概念 5.3 理想流体的连续性原理 5.4 伯努利方程 5.5 伯努利方程的应用 习题 第二篇 机械振动 机械波 第六章 机械振动 6.1 简谐振动 6.2 描述简谐振动的三个物理量——周期、振幅和初相 6.3 简谐振动的旋转矢量表示法 6.4 简谐振子的能量 6.5 简谐振动的合成 6.6 阻尼振动 受迫振动 共振 习题 第七章 机械波 7.1 机械波的几个概念 7.2 平面简谐波 波函数 7.3 机械波的能量 7.4 惠更斯原理 波的衍射、反射和折射 7.5 波的干涉 7.6 驻波 习题 第八章 声波 8.1 声波 8.2 超声波与次声波 8.3 多普勒效应 习题 第三篇 波动光学 第九章 光的电磁理论 第十章 光的干涉 第十一章 光的衍射 第十二章 光的偏振 第十三章 信息光学 第四篇 热学 第十四章 气体动理论 第十五章 热力学第一定律 第十六章 热力学第二定律 习题 参考答案 附录A 矢量(向量)简介

章节摘录

插图：第一篇 经典力学研究机械运动（Mechanics）是整个物理学的基础，它的概念、方法和原理深刻地影响和规范了其他物理学分支的建立和发展。

以电压和电势能为例，这是将在下册第五篇电磁学中学习的内容，读者一定会注意到，如果没有力学中功和能的概念，人们实际上并不了解生活中这样一些习惯用语的确切意义。

物换星移，寒暑交替，生老病死，宇宙中万事万物都在运动变化。

在千姿百态的运动变化形态中，最简单最普遍的是物体位置的变化。

物体（或物体内部各部分）相互之间位置的改变就是在力学中要研究的主要运动形式，称为机械运动。

力学包括运动学（Kinematics）、动力学（Dynamics）和静力学（Statics）三个部分。

运动学定量描述物体的位置和状态随时间的变化关系，动力学研究和分析物体运动状态改变的原因，静力学则集中考虑物体的平衡问题。

力学成为一门完整的科学理论始于伽利略（Galileo Galilei，1564—1642）在17世纪的研究，开普勒（Johannes Kepler，1571—1630）的行星运动三定律为牛顿（Issac Newton，1643—1727）在他的不朽巨著《自然哲学的数学原理》中最后建立完整的力学理论发挥了重要作用。

在随后的两个多世纪里，人们一直致力于在牛顿力学的基础上建立关于物质世界的普遍理论。

然而新的物理现象的发现打破了人类的幻想。

从数学和逻辑的角度来看包罗万象的牛顿力学并非完美无缺。

从1900年开始，人们逐步揭示了牛顿力学的局限性，在接近光速的高速运动领域创建了相对论力学，在原子世界的微观领域创建了量子力学。

不考虑相对论效应和量子力学效应的牛顿力学又被称为经典力学（Classic Mechanics）。

但经典并不意味着陈旧和过时。

在学习第六篇近代物理的时候读者一定要特别留意，相对论和量子力学是在经典力学的基础上发展起来的。

如果不深入学习经典力学的概念、原理和方法，人们就不可能真正理解量子力学和相对论。

不仅如此，在与国计民生息息相关的许多技术领域，如土木建筑、机械制造、交通等，甚至在航空航天这样一些高新技术领域里，经典力学仍然是强有力的主要工具，有着广泛的应用。

<<大学物理（上册）>>

编辑推荐

《大学物理(上册)》也是一门理论科学。
胡乱收集的砖头任意堆放砌不成大厦，不经分析不成系统的数据也不是科学。
建筑师的设计意图成就了摩天大楼，物理学理论赋予自然现象以确切的物理意义。
任何有价值的物理学研究和创新都意味着对物理学理论更全面与深刻的理解和诠释。

<<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>