

<<大学物理学（上册）>>

图书基本信息

书名：<<大学物理学（上册）>>

13位ISBN编号：9787313042965

10位ISBN编号：7313042965

出版时间：2006-1

出版时间：上海交大

作者：上海交通大学物理教研室 编

页数：280

字数：343000

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>

## <<大学物理学（上册）>>

### 前言

根据2004年教育部新颁发的“非物理类理工学科大学物理课程教学基本要求”，为了适应物理学和科学技术的发展，结合多年的教学实践，我们编写了这套大学物理教材。

在编写过程中，我们借鉴了部分国内外新版优秀教材，力求贯彻理论体系少而精、理论联系实际的原则，做到在加强理论基础的叙述、加强对学生分析与解决实际问题能力培养的同时，增加对近代和现代物理学知识、观点的介绍。

在教材编写过程中，我们注重把培养学生具有科学的思维能力、辩证分析的能力和科学的研究方法作为目标。

同时，我们还注重加强工科大学生的科学素养的培养，拓宽学生的科学视野。

本书采用国际单位制。

书中物理量的名称和表示符号尽量采用国家现行标准。

本书分为上下两册，上册包括：力学、狭义相对论、机械振动、机械波、平衡态理论和热力学基础。

下册包括：电磁学、波动光学和量子物理学。

目录中带\*的内容可以作为选讲内容，也适合学生自学。

本书由高景主编。

参加编写工作的有：李铜忠（第1、2、3、4、5、6章和第24章），孙迺疆（第7、8章），董占海（第9、10章和第21、22、23章），袁晓忠（第11、12、13、14、15、16、17章），高景（第18、19、20章）。

张炽伟老师编写了全书各章的思考题和习题。

刘敏绘制了除照片外的所有插图。

由于编者水平有限，编写时间较仓促，书中错误之处我们衷心希望广大读者提出宝贵意见。

## <<大学物理学（上册）>>

### 内容概要

本书是普通高等教育“十一五”国家级规划教材，由上海交通大学物理教研室都是根据2004年教育部新颁发的“非物理类理工学科大学物理课程教学基本要求”，结合多年的教学实践而编写。

分书分为两册，包括上册：力学、狭义相对论、机械振动、机械波和热物理学；下册：电磁学、波动光学和量子物理学。

另有一套完整的电子教案与主教材配套。

本书为非物理专业的大学物理教材，在保持基础扎实、内容简练的基础上，体现了视点高、创新和内容现代化的特色。

本书可作为高等院校工科各专业的大学物理教科书，也可作为综合大学和师范院校非物理专业的教材或参考书。

## &lt;&lt;大学物理学(上册)&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 质点运动学 1.1 质点运动学基本概念 1.2 质点的位移和速度 1.3 质点的加速度 1.4 运动描述的相对性 习题1 思考题1第2章 质点运动定律 2.1 牛顿运动定律 2.2 力学相对性原理 非惯性参考系 习题2 思考题2第3章 机械能和功 3.1 动能和动能定理 3.2 保守力做功与势能 3.3 功能原理 能量守恒定律 习题3 思考题3第4章 动量和角动量 4.1 动量定理与动量守恒定律 4.2 质心与质心运动定理 4.3 碰撞问题 4.4 角动量与角动量定理 习题4 思考题4第5章 刚体力学基础 5.1 刚体的运动及描述 5.2 刚体的定轴转动 5.3 转动惯量的计算 5.4 定轴转动中的功能关系 习题5 思考题5第6章 狭义相对论基础 6.1 牛顿时空观和力学相对性原理 6.2 狭义相对论基本假设与洛伦兹变换 6.3 狭义相对论的时空观 6.4 洛伦兹速度变换公式 6.5 相对论动力学 习题6 思考题6第7章 机械振动 7.1 简谐振动 7.2 简谐振动的合成 习题7 思考题7第8章 机械波 8.1 机械波的产生和传播 8.2 平面简谐波 8.3 波的能量 波的强度 8.4 惠更斯原理 8.5 波的叠加原理 波的干涉 驻波 8.6 多普勒效应 习题7 思考题7第9章 平衡态与分子热运动的统计规律 9.1 热力学平衡态 9.2 热力学第零定律 温度 9.3 压强和温度的统计意义 9.4 分子热运动的速度和速率统计分布规律 9.5 分子热运动能量统计分布规律 9.6 涨落现象 9.7 气体内的输运过程 9.8 相变 习题9 思考题9第10章 热力学定律 10.1 准静态过程 功 内能和热量 10.2 热力学第一定律 热容量 10.3 循环过程 10.4 热力学第二定律 10.5 熵 10.6 熵增加原理 10.7 熵和熵增加原理的统计意义 习题10 思考题10 参考答案

## 章节摘录

插图：自然界中的物质都处于不停的运动和变化之中。

物质的运动形式多种多样，最为简单的是物质的机械运动，牛顿力学（经典力学）就是研究物质的机械运动的学科。

考虑到物体的实际形状和大小时，对物体运动的描述将是相当复杂的，因为我们需要同时考虑物体的大小和形状的变化，还要考虑物体的整体平移和整体转动。

物理学中一个非常重要的方法就是对于实际系统，需要找出问题的主要方面，把实际问题进行简化，建立一定的理想模型，在理想模型的基础上研究问题，这是物理学研究问题的基本方法，即所谓的从复杂到简单的方法。

若物体上所有的点的运动都是相同的，我们就可以用其中的一个点的运动来替代对物体整体运动的描述，这就是质点这个理想模型的物理基础。

研究物体的运动时，可以把物体看成是所有质量都集中在一个几何点上。

而对真实的物体，可以通过数学上的无穷分割方法，把它分成无穷多个小的质量元，每一个质量元可以看成是一个质点，一个真实的物体可以看成是无穷多个质点组成的质点系。

因此，真实物体的运动可以看成是该质点系的运动。

这种方法即所谓的从简单到复杂的方法。

对于质点的运动问题，通常可分为两个方面：一是单纯地描述质点随着时间的变化而在空间的运动情况，主要讨论如质点在空间的位置、运动轨道、运动速度、加速度等的描述，称为运动学；二是考虑物体间的相互作用，以及由此引起物体运动状态变化的规律，称为动力学。

本章首先讨论对物体运动的基本描述，引入描述物体运动的基本物理思想和方法，讨论质点的运动学问题；下一章讨论物体间相互作用规律以及运动状态的变化与物体间相互作用的关系，即牛顿运动定律。

<<大学物理学（上册）>>

编辑推荐

《大学物理学(上册)(第3版)》：国家工科物理基地、国家级精品课程使用教材。

<<大学物理学（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>