

<<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：9787030266552

10位ISBN编号：7030266552

出版时间：2010-2

出版时间：科学出版社

作者：滕保华，廖旭 主编

页数：341

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

本书是为理工科大学生编写的大学物理学教材，内容涵盖了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订的基本要求，同时为满足不同层次的教学要求，保持教材内容的连续性和系统性，本书也编入了一些提高与扩展内容。

本书以物理的基本知识点为载体，展示大学物理课程的知识和方法结构，在力学部分，通过物理模型的抽象、基本参量的引入、特殊运动规律的研究，以及运动的合成、分解、变换等，使学生掌握运动学的基本内容与研究方法；通过相互作用的瞬时、时间积累、空间积累等效应，让学生掌握动力学的基本内容与研究方法，在热学部分，通过有目的地编排热力学与统计物理初步，重点展现统计物理的基本概念和基本规律，在电磁学部分，通过展现麦克斯韦理论的完整形式，使学生掌握梯度、散度、旋度等场的研究方法，在波动光学部分，通过相位差与光程差关系的介绍，让学生掌握波动光学关于干涉、衍射的规律，以及定量和半定量的研究方法，在近代物理部分，侧重介绍近代物理中的基本概念，以及它们的发生和发展过程，加强近代基础性知识中覆盖面最广的理论性内容，同时适度加深数学要求，尽可能使学生形成比较完整和动态发展的近代物理知识和方法结构，并能解决一些典型的基本问题，为后续相关课程和专业的深入学习奠定基础。

另外为拓展学生视野，培养学生的动态和发展的自然观和科学观，本书还在每章后面编排了与学科前沿相关的阅读材料以及著名科学家的人物小传。

## <<大学物理学（上册）>>

### 内容概要

本书是根据教育部非物理类专业物理基础课程教学指导分委员会新制订的《理工科非物理类专业大学物理课程教学基本要求》编写的，并在涵盖基本要求的所有核心内容的基础上，进行了一定广度和深度的拓展和提高，使之既保持了传统教材基础知识扎实的特点，又突出了内容现代化的时代特征，全书分上、下两册，本书为上册，包括力学和热力学与统计物理初步。

本书可作为高等学校理工科非物理类专业本科生教材，也可供相关专业学生选用，并可供社会读者阅读。

## &lt;&lt;大学物理学(上册)&gt;&gt;

## 书籍目录

前言 第一篇 力学 第1章 运动学 1.1 参考系坐标系对称性 1.2 运动叠加原理理想模型化方法 1.3 描述一般曲线运动的线参量与角参量 1.4 相对运动 阅读材料物理学中的简单性与对称性概述 人物小传牛顿(Isaac Newton, 1642 - 1727) 思考题 习题 第2章 质点动力学 2.1 力对质点的瞬时效应——牛顿三定律 2.2 力对物体的时间积累效应——动量守恒定理 2.3 力对物体的空间效应——能量守恒定理 阅读材料超重与失重 思考题 习题 第3章 刚体力学 3.1 力矩的瞬时效应——刚体的转动定律 3.2 力矩的时间累积效应——刚体的角动量定理 3.3 力矩的空间累积效应——刚体的机械能守恒定律 阅读材料宇航动力学问题 思考题 习题 第4章 振动学基础 4.1 简谐振动的运动学 4.2 简谐振动的动力学 4.3 简谐振动的能量 4.4 阻尼振动受迫振动共振 4.5 简谐振动的合成 阅读材料“混沌”现象 思考题 习题 第5章 波动学基础 5.1 机械波的产生和传播 5.2 平面简谐波的运动方程 5.3 波动的动力学方程 5.4 波的能量 5.5 声波、超声波和次声波 5.6 波的叠加 5.7 多普勒效应 阅读材料孤波 思考题 习题 第6章 狭义相对论 6.1 相对论产生的历史背景 6.2 狭义相对论基本假设 6.3 洛伦兹变换 6.4 相对论时空观 6.5 相对论的速度合成 6.6 相对论动力学基础 6.7 广义相对论简介 人物小传爱因斯坦(Alber Einstein, 1879 - 1955) 思考题 习题 第二篇 热力学与统计物理初步 第7章 统计物理初步 第8章 热力学 第9章 气体和凝聚态

## 章节摘录

本篇主要研究经典力学的基础内容，第1章将研究力学中的运动学部分，运动学研究目标就是描述质点的运动状态，而不去寻求物体具有这种运动状态的原因。第2章和第3章将研究力学中的动力学部分，动力学的研究目标就是寻求物体具有某种运动状态及这种运动状态发生改变的原因。

第4章和第5章，将研究力学中的两种重要而特殊的运动形式：振动和波动。

鉴于狭义相对论的时空观与牛顿力学联系紧密，已经成为当代物理的基本概念，故在第6章将介绍狭义相对论的基本概念和原理。

与运动学的研究方案类似，首先将物体的机械运动形式分为质点运动和刚体转动两种基本形式，并对每种基本运动形式进行动力学研究，而对更为一般的复杂运动的动力学问题则用基本运动的动力学合成的办法来实现。

本篇对每种基本运动形式的动力学问题的研究，都从三个不同的侧面或角度展开，即研究每种基本运动的瞬时效应、时间累积效应和空间累积效应。

瞬时效应的基本思路是跟踪物体的运动过程，对运动过程中的任意瞬时进行动力学分析，建立动力学微分方程；时间累积效应的基本思路是考察改变物体运动状态的内因与外因对物体作用一段时间之后，对物体运动状态的改变状况，建立物体运动状态在不同时间状态间的变化规律；空间累积效应的基本思路是考察改变物体运动状态的内因与外因对物体作用一段空间距离之后，对物体运动状态的改变状况，建立物体运动状态在不同空间状态间的变化规律。

原则上，从动力学研究的三个侧面或角度都可以得到物体运动的规律，但是在不同情况下，用不同效应解决实际问题的繁简程度是不一样的。

瞬时效应以研究物体中间运动过程为基础来研究物体运动规律，因此中间过程的复杂程度决定了它解决实际问题的繁简程度；时间累积效应和空间累积效应避开对物体中间过程的跟踪研究，转而通过研究始、末两个状态间的变化状况来获得物体运动规律，因此两个状态的运动参量是否容易确定决定了累积效应解决实际问题的难易程度。

更一般的情况是将三种效应结合起来实际问题，往往也是最为方便的。

<<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>