

<<大学物理教程>>

图书基本信息

书名：<<大学物理教程>>

13位ISBN编号：9787302182351

10位ISBN编号：7302182353

出版时间：2008-9

出版时间：清华大学出版社

作者：陈信义 主编

页数：342

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>

## &lt;&lt;大学物理教程&gt;&gt;

## 前言

本套教程自出版以来，被许多院校选为大学物理课程的教材，基本体现了编者的初衷：难度合适、深入浅出、篇幅不大、易教易学。

根据广大教师和读者反映的情况和提出的建议，以及编者使用本书在清华大学授课的经验，对原书的部分内容做了修订。

这次修订改变了气体动理论中统计分布律的讲法，强调了玻耳兹曼分布律的应用，增加了计算熵的例题，补充了刚体的平面平行运动和电子的自旋等内容。

为了不增加篇幅和学时，删减了原书中一些不是很基础的内容和习题，去掉了每章后面的思考题，扩大了带“\*”的选学部分，并由原来的上、下两册合并成一册出版。

虽然有些章节的改动较大，但仍保留原书的结构和风格。

整个修订工作由陈信义完成。

清华大学李复教授认真审阅了修订后的书稿，提出了许多中肯的修改建议。

书稿曾作为校内讲义在清华大学试用，环境科学与工程系的同学们以学生的角度反映了许多宝贵的意见。

编者对此表示诚挚的谢意。

还要衷心感谢广大教师和读者指出本书第1版中出现的一些错误。

由于编者水平所限，修订后仍不免有错误和疏漏，恳请批评指正。

## <<大学物理教程>>

### 内容概要

《大学物理教程》包括12章，分别讲述质点力学，刚体力学，狭义相对论，静电场，静电场中的导体和电介质，稳恒电流的磁场，电磁感应 位移电流 电磁波，气体动理论，热力学基础，振动和波动，波动光学，量子物理基础等方面的内容。

《大学物理教程》的内容紧紧围绕大学物理课程的基本要求，难度适中，物理概念清晰，论述深入浅出。

书中概念的引入明确而完整，并有少量的技术应用和理论扩展，力求简明而不简单，深入而不深奥。

《大学物理教程》可作为一般工程技术类专业和经济管理类专业的大学物理教材。

<<大学物理教程>>

作者简介

陈信义，男，1946年生于吉林省长春市，1964年-1970年：吉林大学物理系，1985年：获理学博士学位，1986年-1988年：北京大学技术物理系博士后，1989年至今：清华大学物理系教师，1994年-1996年：美国Brookhaven国家实验室访问研究，现任基础物理教研室主任、大学物理课程负责人、责任教授。

## 书籍目录

第1章 质点力学 1.1 质点运动的描述 1.1.1 位矢和位移 1.1.2 速度 1.1.3 加速度 1.1.4 运动的相对性 1.1.5 几种基本运动 1.2 牛顿力学的基本定律 1.2.1 牛顿运动定律 1.2.2 惯性参考系和伽利略相对性原理 1.2.3 用牛顿定律解题 1.2.4 万有引力定律 惯性质量和引力质量 1.2.5 非惯性参考系和惯性力 1.3 动量变化定理和动量守恒 1.3.1 冲量和质点动量变化定理 1.3.2 质点系动量变化定理 1.3.3 动量守恒定律 1.3.4 火箭水平推进速度 1.3.5 质心和质心运动定理 1.4 功和能量 1.4.1 功和质点动能变化定理 1.4.2 质点系动能变化定理 1.4.3 保守力和势能 1.4.4 机械能变化定理 1.4.5 理想流体和伯努利方程 1.4.6 机械能守恒定律 1.5 角动量变化定理和角动量守恒 1.5.1 质点的角动量 1.5.2 质点角动量变化定理 1.5.3 质点系角动量变化定理和角动量守恒定律 本章提要 习题第2章 刚体力学 2.1 刚体的定轴转动和平面平行运动 2.1.1 刚体的定轴转动 2.1.2 刚体定轴转动定理 转动惯量 力矩 2.1.3 刚体的平面平行运动 2.2 转动惯量的计算 平行轴定理 2.3 用刚体转动定理解题 2.4 刚体转动的功和能 2.4.1 转动动能 2.4.2 刚体的重力势能 2.4.3 力矩做功 2.4.4 刚体定轴转动的动能变化定理 2.4.5 运动刚体的机械能守恒 2.5 定轴转动刚体的角动量守恒 2.6 进动和陀螺仪 本章提要 习题第3章 狭义相对论 3.1 狭义相对论的建立 3.1.1 时空变换 3.1.2 绝对时空观和伽利略变换 3.1.3 狭义相对论的基本假设 3.2 洛伦兹变换 3.3 时间延缓和长度收缩 3.3.1 同时性的相对性 3.3.2 时间延缓 3.3.3 长度收缩 3.4 相对论速度变换 3.5 相对论动力学基础 3.5.1 动量和质量 3.5.2 质能关系 3.5.3 能量和动量关系 3.5.4 能量和动量守恒 3.6 广义相对论简介 本章提要 习题第4章 静电场第5章 静电场中的导体和电介质第6章 稳恒电流的磁场第7章 电磁感应 位移电流 电磁波第8章 气体动理论第9章 热力学基础第10章 振动和波动第11章 波动光学第12章 量子物理基础数值表习题答案索引

## 章节摘录

插图：第1章 质点力学牛顿(I. Newton)力学研究宏观物体的低速机械运动。

低速是指物体的运动速度远小于真空中的光速，机械运动是指物体的位置或形状随时间的变化。

牛顿力学是物理学、天文学和许多工程学的基础，其中的概念、原理和研究方法，在物理学的其他分支或其他学科中常常被直接引用。

在不涉及转动和形变的许多力学问题中，可以不考虑物体的形状和尺寸大小的影响，而用一个具有一定质量的点，即质点来代表物体。

例如，在研究地球绕太阳公转时，由于地球半径比地球与太阳之间的距离小得多，则可用质点代表地球。

但在研究地球的自转或地震现象时，就不能再把地球看成质点。

质点只是个物理模型，实际上是不存在的。

本章介绍质点力学，它包括质点运动学和质点动力学。

质点运动学主要是描述质点的运动状态，而不涉及引起运动和改变运动状态的原因；质点动力学则研究在力的作用下质点的运动状态是如何变化的。

本书采用国际单位制(SI)。

1.1 质点运动的描述 1.1.1 位矢和位移 质点的运动是指它的位置随时间的变化，而位置总是相对其他物体而言的。

因此为描述质点的运动，必须选定参照物体，这些被选定的参照物体称为参考系。

应该指出，参照物体只能是一些实际的物体，即静止质量不等于零的物体。

光子的静止质量等于零，是不能作参考系的。

## 编辑推荐

《大学物理教程(第2版)》可作为一般工程技术类专业和管理类专业的大学生物理教材。

物理学——研究物质、能量和它们的相互作用的学科——是一项国际事业，它对人类未来的进步起着关键的作用。

对物理教育的支持和研究，在所有国家都是重要的，这是因为：1．物理学是一项激动人心的智力探险活动，它鼓舞着年轻人，并拓展着我们关于大自然知识的疆界。

2．物理学发展着未来技术进步所需的基本知识，而技术进步将持续驱动着世界经济发动机的运转。

3．物理学有助于技术的基本建设，它为科学进步、发明和利用，提供所需训练有素的人才。

4．物理学在培养化学家、工程师、计算机科学家，以及其他物理科学和生物医学科学工作者的教育中，是一个重要的组成部分。

5．物理学扩展和提高了我们对其他学科的理解，诸如地球科学、农业科学、化学、生物学、环境科学，以及天文学和宇宙学，而这些学科对世界上所有民族都是至关重要的。

6．物理学提供发展应用于医学的新设备和新技术所需的基本知识，如计算机层析术（CT）、磁共振成像、正电子发射层析术、超声波成像和激光手术等，改善了人们的生活质量。

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>