

<<大学物理学>>

图书基本信息

书名：<<大学物理学>>

13位ISBN编号：9787302165996

10位ISBN编号：7302165998

出版时间：2008-9

出版时间：清华大学出版社

作者：张三慧

页数：446

字数：662000

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;大学物理学&gt;&gt;

## 前言

这部《大学物理学》（第三版）分为上、中（A版、B版）、下四册，上册含力学篇、热学篇，中册为电磁学篇，下册为光学篇、量子物理篇。

本书自第一版与第二版问世以来，已被多所院校用作教材。

根据使用过此书的教师与学生以及其他读者的反映，也考虑到近几年物理教学的发展动向，本书推出第三版。

第三版内容的撰写与修改仍延续了第二版的科学性和系统性的特点，保持了原有的体系和风格，并在第二版的基础上，增加、拓宽了一些内容。

本书内容完全涵盖了2006年我国教育部发布的“非物理类理工科大学物理课程基本要求”。

书中各篇对物理学的基本概念与规律进行了正确明晰的讲解。

讲解基本上都是以最基本的规律和概念为基础，推演出相应的概念与规律。

笔者认为，在教学上应用这种演绎逻辑更便于学生从整体上理解和掌握物理课程的内容。

力学篇是以牛顿定律为基础展开的。

除了直接应用牛顿定律对问题进行动力学分析外，还引入了动量、角动量、能量等概念，并着重讲解相应的守恒定律及其应用。

除惯性系外，还介绍了利用非惯性系解题的基本思路，刚体的转动、振动、波动这三章内容都是上述基本概念和定律对于特殊系统的应用。

狭义相对论的讲解以两条基本假设为基础，从同时性的相对性这一“关键的和革命的”（杨振宁语）概念出发，逐渐展开得出各个重要结论。

这种讲解可以比较自然地使学生从物理上而不只是从数学上弄懂狭义相对论的基本结论。

热学篇的讲述是以微观的分子运动的无规则性这一基本概念为基础的。

除了阐明经典力学对分子运动的应用外，特别引入并加强了统计概念和统计规律，包括麦克斯韦速率分布律的讲解。

对热力学第一定律也阐述了其微观意义。

对热力学第二定律是从宏观热力学过程的方向性讲起，说明方向性的微观根源，并利用热力学概率定义了玻耳兹曼熵并说明了熵增加原理，然后再进一步导出克劳修斯熵及其计算方法。

这种讲法最能揭露熵概念的微观本质，也便于理解熵概念的推广应用。

电磁学篇A版按照传统讲法，讲述电磁学的基本理论，包括静止和运动电荷的电场，运动电荷和电流的磁场，介质中的电场和磁场，电磁感应，电磁波等。

电磁学篇B版中电磁学的讲法则是以爱因斯坦的《论动体的电动力学》为背景，完全展现了帕塞尔教授讲授电磁学的思路——从爱因斯坦到麦克斯韦，以场的概念和高斯定律为基础，根据狭义相对论演绎地引入磁场，并进而导出麦克斯韦方程组其他方程。

这种讲法既能满足教学的基本要求，又充分显示了电磁场的统一性，从而使学生体会到自然规律的整体性以及物理理论的和谐优美。

电磁学的讲述未止于麦克斯韦方程组，而是继续讲述了电磁波的发射机制及其传播特征等。

## &lt;&lt;大学物理学&gt;&gt;

## 内容概要

本书是张三慧编著的《大学物理学》（第三版）上册，讲述物理学的基础理论的力学和热学部分。其中力学部分包括质点力学、刚体的转动、振动和波，以及狭义相对论；热学部分包括温度和气体动理论，热力学第一和第二定律。书中特别着重于守恒定律的讲解，也特别注意从微观上阐明物理现象及规律的本质。内容的选择上除了包括经典基本内容外，还注意适时插入现代物理概念与物理思想。为了扩大学生的现代物理知识领域，本书还专辟了“今日物理趣闻”栏目以备选讲或选读，具体内容有基本粒子，混沌--决定论的混乱，奇妙的对称性，弯曲的时空，大爆炸和宇宙膨胀，能源与环境等。此外，安排了许多现代的联系各方面的实际的例题和习题。

本书可作为高等院校的物理教材，也可以作为中学物理教师教学或其他读者自学的参考书，与本书配套的《大学物理学（第三版）学习辅导与习题解答》可帮助读者学习本书。本书封面贴有清华大学出版社防伪标签，无标签者不得销售。

## &lt;&lt;大学物理学&gt;&gt;

## 书籍目录

## 今日物理趣闻a 基本粒子

- a.1 粒子的发现与特征
- a.2 粒子分类
- a.3 粒子的转化与守恒定律
- a.4 夸克
- a.5 色
- a.6 粒子研究与技术

## 第1篇 力学

## 第1章 质点运动学

- 1.1 参考系
- 1.2 质点的位矢、位移和速度
- 1.3 加速度
- 1.4 匀加速运动
- 1.5 抛体运动
- 1.6 圆周运动
- 1.7 相对运动

提要

思考题

习题

科学家介绍 伽利略

## 第2章 运动与力

- 2.1 牛顿运动定律
- 2.2 常见的几种力
- 2.3 基本的自然力
- 2.4 应用牛顿定律解题
- 2.5 非惯性系与惯性力
- 2.6 科里奥利力
- 2.7 潮汐

提要

思考题

习题

科学家介绍 牛顿

## 今日物理趣闻b 混沌--决定论的混乱

- b.1 决定论的可预测性
- b.2 决定论的不可预测性
- b.3 对初值的敏感性
- b.4 几个混沌现象实例

## 第3章 动量与角动量

- 3.1 冲量与动量定理
- 3.2 动量守恒定律
- 3.3 火箭飞行原理
- 3.4 质心
- 3.5 质心运动定理
- 3.6 质点的角动量和角动量定理
- 3.7 角动量守恒定律

## <<大学物理学>>

3.8 质点系的角动量定理

3.9 质心参考系中的角动量

提要

思考题

习题

科学家介绍 开普勒

第4章 功和能

4.1 功

4.2 动能定理

4.3 势能

4.4 引力势能

4.5 由势能求保守力

4.6 机械能守恒定律

4.7 守恒定律的意义

4.8 碰撞

4.9 两体问题

.....

第2篇 热学

数值表

习题答案

索引

## &lt;&lt;大学物理学&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：第1章 质点运动学经典力学是研究物体的机械运动的规律的。

为了研究，首先描述。

力学中描述物体运动的内容叫做运动学。

实际的物体结构复杂，大小各异，为了从最简单的研究开始，引进质点模型，即以具有一定质量的点来代表物体。

本章讲解质点运动学。

相当一部分概念和公式在中学物理课程中已学习过了，本章将对它们进行更严格、更全面也更系统化的讲解。

例如强调了参考系的概念，速度、加速度的定义都用了导数这一数学运算，还普遍加强了矢量概念。

又例如圆周运动介绍了切向加速度和法向加速度两个分加速度。

最后还介绍了同一物体运动的描述在不同参考系中的变换关系——伽利略变换。

1.1 参考系现在让我们从一般地描述质点在三维空间中的运动开始。

物体的机械运动是指它的位置随时间的改变。

位置总是相对的，这就是说，任何物体的位置总是相对于其他物体或物体系来确定的。

这个其他物体或物体系就叫做确定物体位置时用的参考物。

例如，确定交通车辆的位置时，我们用固定在地面上的一些物体，如房子或路牌作参考物。

经验告诉我们，相对于不同的参考物，同一物体的同一运动，会表现为不同的形式。

例如，一个自由下落的石块的运动，站在地面上观察，即以地面为参考物，它是直线运动。

如果在近旁驰过的车厢内观察，即以行进的车厢为参考物，则石块将作曲线运动。

物体运动的形式随参考物的不同而不同，这个事实叫运动的相对性。

由于运动的相对性，当我们描述一个物体的运动时，就必须指明是相对于什么参考物来说的。

确定了参考物之后，为了定量地说明一个质点相对于此参考物的空间位置，就在此参考物上建立固定的坐标系。

最常用的坐标系是笛卡儿直角坐标系。

这个坐标系以参考物上某一固定点为原点 $O$ ，从此原点沿3个相互垂直的方向引3条固定在参考物上的直线作为坐标轴，通常分别叫做 $x$ ， $y$ ， $z$ 轴。

## <<大学物理学>>

### 编辑推荐

《大学物理学力学热学(第3版)》可作为高等院校的物理教材，也可以作为中学物理教师教学或其他读者自学的参考书，与《大学物理学力学热学(第3版)》配套的《大学物理学(第3版)学习辅导与习题解答》可帮助读者学习。

《大学物理学力学热学(第3版)》封面贴有清华大学出版社防伪标签，无标签者不得销售。

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>