

<<普通物理学 第一分册 力学>>

图书基本信息

书名：<<普通物理学 第一分册 力学>>

13位ISBN编号：9787040177701

10位ISBN编号：7040177706

出版时间：2005-12

出版时间：高等教育出版社

作者：管靖

页数：412

字数：500000

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;普通物理学 第一分册 力学&gt;&gt;

## 前言

本书于1987-1989年期间出版了第一版；于1993-1995年期间修订再版。

现根据教育部2003年制订的普通高中物理课程标准中对中学物理教师的要求和近年来的高校发展情况，按高等师范院校和理工类高校物理专业本科普通物理学教材标准而修订成为第三版。

本书分力学、热学、电磁学、光学和量子物理学基础等五册。

本书第一版是受当时国家教委高校理科物理教材编审委员会普通物理编审组的委托，为卫星电视、师范专科等物理专业的需要而编写的。

出版后受到各方面的欢迎和好评。

曾获1992年全国优秀教材国家教委二等奖，并于1994年根据当时的使用情况和国家教委颁发的新大纲编写出版了第二版。

当前，我国已进入高等教育大众化阶段，一些兄弟院校的同行老师们希望能将本书重新修订，使本书可作为本科物理类专业的普通物理教材使用，经过慎重的考虑，我们将新版教材定位为本科物理类专业教材，同时兼顾师专物理教学。

为此，对本套书中的部分章节标以“\*”、“\*\*”号，并以小字排印。

“\*\*”内容为选学内容，删去这些内容并不影响知识结构的完整性，而对于师范专科、教育学院、函授等院校物理专业的教学，可删去标有“\*”、“\*\*”的内容，在实际教学过程中，教师可根据需要对内容作灵活调整。

这次修订除保留原书的内容简明、科学严谨、阐述清晰、深入浅出、增加物理学导论和浅、宽、准的编写思想外，主要改革之处为：加强物理学思想方法的讲授，教材中不仅在讲述过程中注意这方面的内容，而且在适当章节作回顾、评述等加以强化，以便由知识加方法队形成能力，进而有助于创新精神的培养；注意分段小结、层层提高，如在力学中以牛顿定律的思想体系为主线，热学中加强统计规律的思想，电磁学中突出场的概念，光学中注意讲清波动理论及其承上启下的作用，量子物理学中将引导学生进入人们所不熟悉的微观领域等；进一步增加近代物理学内容；进一步加强联系实际等。

总之，全书以物理学导论为开端，由机械运动到热运动，由实物到场，由宏观到微观，由经典到近代，用物理学的基本思想贯穿全书，逐步提高，直至前沿。

## <<普通物理学 第一分册 力学>>

### 内容概要

本书是在原《普通物理学》（第二版）的基础上修订而成的，原书是针对师专编写的，本次修订在保留原书特色的基础上，根据2003年教育部制定的普通高中物理课程标准中对中学物理教学的要求和近年来高等教育大众化的发展情况，按照相馆高等师范院校和理工类高校物理专业本科普通物理学的教学标准，保持原书主干内容的基础上，新增加了部分拓展内容，使本书在适合少学时使用的同时，兼顾了师专院校的物理教学。

本书分为力学、热学、电磁学、光学和量子物理学基础等五册。

本书为第一分册力学，内容包括物理学导论、质点与刚体的运动、质点动力学、万有引力、相对论基础、质点系统力学、刚体动力学、弹性形变、流体力学、机械振动、机械波、声学，最后一章为Matlab在普通物理学中的应用，介绍在普通物理学的学习中使用计算机数学软件Matlab的方法。

这次修订适当提高了起点，在矢量和微积分的基础上讲述力学，并在适当章节中初充了矢量与微积分的内容。

本书立意于“从力学开始学物理”，力求较全面地介绍了物理学的思想方法与工作方法，书中增加了定性与半定量分析和计算机数值计算的内容，如力反是非曲直力学与日常生活和高科技的联系。

本书可作为师范类、理工类高等学校物理类专业本科的教材，去掉加\*和\*\*号的章节后并不影响知识结构的完整性，可作为师专、教育学院、函授等物理专业的教材，也可作为中学教师的培训参考书。

## &lt;&lt;普通物理学 第一分册 力学&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 物理学导论 1-1-1 物理学的形成 1-1-2 物质的层次 1-1-3 物理学的特点 1-1-4 物理学中的实验和理论 1-1-5 物理学和数学的关系 1-1-6 物理学与高技术 1-1-7 物理学中的力学第二章 质点与刚体的运动 1-2-1 质点和刚体 1-2-2 空间和时间 1-2-3 质点的直线运动 1-2-4 平面曲线运动 1-2-5 相对运动 1-2-6 刚体的运动 思考题 习题第三章 质点动力学 1-3-1 牛顿运动定律 1-3-2 力学单位制和量纲 1-3-3 力学中常见的力 1-3-4 牛顿运动定律的应用举例 1-3-5 质点动力学微分方程组成及其求解 1-3-6 质点的动量定理和动量守恒定律 1-3-7 质点的角动量定理和角动量守恒定律 1-3-8 质点的动能定理和机械能守恒定律 1-3-9 总结与评述 综合应用 1-3-10 力学相对性原理 伽利略变换 1-3-11 非惯性参考系中的惯性力 1-3-12 经典力学的局限性 思考题 习题第四章 万有引力 1-4-1 万有引力定律的发现 1-4-2 地球的引力与物体所受的重力 1-4-3 引力势能与宇宙速度 1-4-4 人造地球卫星 1-4-5 惯性质量与引力质量 思考题 习题第五章 相对论基础 1-5-1 狭义相对论的实验基础 1-5-2 狭义相对论的基本原理 1-5-3 洛伦兹变换 1-5-4 双生子效应 1-5-5 观测与观看 1-5-6 狭义相对论的动力学初步 1-5-7 广义相对论简介 1-5-8 总结与评述 思考题 习题第六章 质点系统力学 1-6-1 质点系动力学研究方法 1-6-2 质点系的动量定理和动量守恒定律 1-6-3 质点系的角动量定理和角动量守恒定律 1-6-4 质点系的动能定理和机械能守恒定律 1-6-5 总结与评述 思考题 习题第七章 刚体动力学 1-7-1 刚体的重心 1-7-2 平面力系的简化 1-7-3 刚体的平衡 1-7-4 刚体定轴转动动力学 1-7-5 圆柱体的滚动 1-7-6 定性分析——高速自转对称陀螺的定点运动 1-7-7 总结与评述 思考题 习题第八章 弹性形变第九章 流体力学第十章 机械振动第十一章 机械波第十二章 声学第十三章 Matlab在普通物理学中的应用习题参考答案常用物理常量及换算关系表主要参考文献

## 章节摘录

插图：讨论物理学原理，总是从力学开始。这不仅是因为物理学的历史实际是从牛顿力学的形成开始的，而且因为力学的发展创立了物理学的基本方法，形成了对整个物理学都有重要价值的若干物理概念。而这些方法和概念已逐渐形成一种规范。尽管作为现代物理学基础的相对论和量子力学等超越经典力学的理论体系已相当成熟，但经典力学的重要性丝毫不因此而有所减色。

目前，大多数日常现象和生产实际，毕竟还是以经典物理学为基础来理解的，如果说人造地球卫星是现代人类的文明之花，那么人造地球卫星轨道计算的精确无误，就足以说明经典力学的有效性。物质的运动形式是多种多样的，其中最简单、最常见也是人们最早认识的是物体之间或者同一物体各部分之间相对位置的变动，这类运动形式称为机械运动。在任何物理现象、化学变化和生命过程等一切比较高级、复杂的运动中（如核反应过程、超导材料的研制过程、通信信号的传输与接收、血液的循环、病毒的防治等），都包含有不同物质（粒子与场）不同形式的或多或少的的位置变动。因此，机械运动是一切运动形式中最基本、最普遍的运动形式，力学就是研究机械运动的规律及其应用的科学，经典力学则是以宏观物体在低速下的机械运动为研究对象的，在本分册力学部分中，机械运动今后简称为运动。

根据所研究问题的不同性质，力学可分为运动学、动力学和静力学三个部分。运动学描述物体的位置变动与时间的关系，确定物体的运动特征（速度、加速度和运动的轨迹等），不研究引起这种或那种运动的原因，动力学研究物体的运动状态发生变化的原因，即研究物体的运动与物体间的相互作用的关系。

其中心问题是，在已知运动情况的条件下求出物体所受其他物体的作用（动力学第一类问题），以及在已知物体所受其他物体的作用的条件下，确定物体的运动情况（动力学第二类问题），静力学则是研究物体处于平衡状态时所受其他物体的作用所满足的条件。

从理论体系上讲，静力学是动力学第一类问题的一种特殊情况，不过因为这种情况在生产实际中广泛存在而且比较重要，在工程力学或实用中往往把它独立地加以研究。

<<普通物理学 第一分册 力学>>

编辑推荐

《普通物理学(第1分册)力学(第3版)》：获第二届全国普通高等学校优秀教材二等奖。

<<普通物理学 第一分册 力学>>

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>