

<<普通物理学简明教程.上册>>

图书基本信息

书名：<<普通物理学简明教程.上册>>

13位ISBN编号：9787040129724

10位ISBN编号：7040129728

出版时间：2003-12

出版时间：北京蓝色畅想图书发行有限公司(原高教)

作者：胡盘新

页数：328

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;普通物理学简明教程.上册&gt;&gt;

## 前言

程守洙、江之永主编的《普通物理学》(第五版),自1998年问世以来,深受广大教师和同学的青睐,有的读者还提出了不少宝贵意见,寄托着殷切的期望,使编者备感鼓舞,无比激动。

为了答谢读者的厚爱,本着精益求精的夙愿,编者决定在第五版的基础上,删繁就简,突出重点,由浅入深,强化方法,编写一部大学物理学简明教程。

编者希望这部教程易教易学,能在大学物理学课程的教学实践中发挥更大的作用。

物理学作为自然科学的主导学科,其基础性、重要性,尽人皆知。

但要使读者学有所得,乐于学习,却离不开一本好的教材,特别是易教易学的简明教材。

编者全面研究了第五版的简明化问题。

在保持原书风格、特色、体例的前提下,认为物理学的各部分在删繁就简时不宜一刀切。

考虑到力学的基础性和作为联系高中物理与大学物理的桥梁性,力学内容不仅不能删,还应适当充实与突出。

物理学的发展成长表明,力学是物理学之源,不仅是知识之源,也是方法之源。

热运动、电磁运动、原子核内运动都比机械运动复杂,但无一不或多或少地包含着简单的机械运动的形式在内。

统计力学、电动力学、量子力学无一不带上力学研究方法的烙印。

有鉴于此,编者将原书第四篇中的振动与波动(机械振动和机械波部分)移入第一篇力学中,使机械运动内容更充实,研究方法更突出。

相对论部分仍安排在力学篇中,目的是通过相对论认识相对运动在物理学研究中的重要性,为力学做个总结。

编者希望力学教学能为物理学教学带来一个良好的开端。

通过力学教学,使读者达到三个要求:一是加深对相对运动的认识,知道一切运动变化都来自相对运动。

力是由物体间的相对运动产生的,力的本质是动量的转移,它的出现导致了物体运动状态的变化,产生加速度。

不仅机械运动如此,其他运动也是如此。

洛伦兹力、电磁感应无一不和相对运动有关。

二是通过力学研究中质点、刚体、谐振子等的逐个出现,认识到物理模型在解决实际问题中的重要性。

在研究其他运动时的理想气体、平衡过程、点电荷、原子有核模型等都是突出主要矛盾,舍弃次要因素的有针对性的物理模型。

三是知道守恒定律在科学研究中的地位 and 作用,初步掌握用守恒定律解决问题的方法。

运用这种方法显然是在取隔离体,画受力图的方法上前进了一大步。

隔离体受力图方法适用于对个体的研究,当研究对象是群体或系统时,用守恒定律有其不可替代的优越性。

电磁学的内容删节较多,突出场的观点。

考虑到光是电磁波的一部分,在紧接着电磁场与电磁波后,讨论了波动光学的内容,不单独成篇。

对于近代物理内容的取舍,编者认为应该加强那些学习新理论、新知识所必需的近代物理基础理论,对量子物理的基本内容应予切实保证。

此外,在经典物理中增强现代观点和概念,注意理论联系实际也是必要的。

从物理方法的教学来说,力学以后,重点介绍的物理研究方法是:对场的研究,从高斯定理和环流定理入手;对系统的研究,不能完全依靠确定论的牛顿力学方法,还需运用概率论的统计方法等等。

## <<普通物理学简明教程.上册>>

### 内容概要

《普通物理学简明教程》是在程守洙、江之永主编的《普通物理学》（第五版）的基础上根据“高等院校工科本科大学物理教学基本要求”编写而成的。

《普通物理学简明教程》紧扣“教学基本要求”，删繁就简、突出重点、由浅入深、强化方法，以适应高等教育大众化的要求，书中所选内容均为“教学基本要求”中的必学内容，部分选学内容以小字排印。

由于《普通物理学简明教程》内容是《普通物理学》（第五版）的核心内容，故与《普通物理学》（第五版）配套使用的辅助教材同样适用于《普通物理学简明教程》。

《普通物理学简明教程》分上、下两册出版，上册包括力学和热学，下册包括电磁场和量子物理。

《普通物理学简明教程》作为高等院校工科各专业80~110学时大学物理基础课程的教材，也可以供其他有关专业选用和社会读者阅读。

## 书籍目录

第一章 质点的运动 § 1.1 质点 参考系 运动表式 § 1.2 位移 速度 加速度 § 1.3 圆周运动及其描述 § 1.4 曲线运动表式的矢量形式 § 1.5 运动关系的相对性 伽利略坐标变换 思考题 习题 第二章 牛顿运动定律 § 2.1 牛顿第一定律和第三定律 § 2.2 常见力和基本力 § 2.3 牛顿第二定律及其微分形式 § 2.4 牛顿运动定律应用举例 § 2.5 牛顿第二定律积分形式之一：动量定理 § 2.6 牛顿第二定律积分形式之二：动能定理 § 2.7 非惯性系 惯性力 阅读材料A 混沌和自组织现象 思考题 习题 第三章 运动的守恒定律 § 3.1 保守力 势能 § 3.2 功能原理 § 3.3 机械能守恒定律 宇宙速度 § 3.4 动量守恒定律 火箭飞行 § 3.5 碰撞 § 3.6 质点的角动量和角动量守恒定律 思考题 习题 第四章 刚体的转动 § 4.1 刚体的平动、转动和定轴转动 § 4.2 刚体的角动量 转动动能 转动惯量 § 4.3 力矩 刚体定轴转动定律 § 4.4 定轴转动的动能定理 § 4.5 定轴转动刚体的角动量定理和角动量守恒定律 § 4.6 进动 思考题 习题 第五章 机械振动 § 5.1 简谐振动 § 5.2 阻尼振动 § 5.3 受迫振动 共振 § 5.4 同方向的简谐振动的合成 § 5.5 相互垂直的简谐振动的合成 思考题 习题 第六章 机械波 § 6.1 机械波的产生和传播 § 6.2 平面简谐波 波动方程 § 6.3 波的能量 波的强度 § 6.4 声波 § 6.5 惠更斯原理 波的衍射、反射和折射 § 6.6 波的叠加原理 波的干涉 驻波 § 6.7 多普勒效应 阅读材料B 超声、次声和噪声 思考题 习题 第七章 相对论基础 § 7.1 伽利略相对性原理 经典力学的时空观 § 7.2 狭义相对论基本原理 洛伦兹坐标变换式 § 7.3 相对论速度变换公式 § 7.4 狭义相对论时空观 § 7.5 狭义相对论动力学基础 思考题 习题 第八章 气体动理论 § 8.1 状态 过程 理想气体 § 8.2 分子热运动和统计规律 § 8.3 气体动理论的压强公式 § 8.4 理想气体的温度公式 § 8.5 能量均分定理 理想气体的内能 § 8.6 麦克斯韦速率分布律 § 8.7 玻尔兹曼分布律 重力场中粒子按高度的分布 § 8.8 分子的平均碰撞次数及平均自由程 § 8.9 气体内的迁移现象 § 8.10 真实气体 范德瓦耳斯方程 思考题 习题 第九章 热力学基础 § 9.1 热力学第一定律 § 9.2 热力学第一定律对于理想气体等值过程的应用 § 9.3 绝热过程 多方过程 § 9.4 焦耳 - 汤姆孙实验 真实气体的内能 § 9.5 循环过程 卡诺循环 § 9.6 热力学第二定律 § 9.7 可逆过程与不可逆过程 卡诺定理 § 9.8 熵 § 9.9 熵增加原理 热力学第二定律的统计意义 阅读材料C 熵与能源 附录 附录 习题答案

## 章节摘录

插图：自然界，无限广阔，丰富多彩。  
形形色色的物质在其中不断地运动变化着。

什么是物质？

大至日、月、星辰，小到分子、原子、电子，都是物质。

固体、液体、气体和等离子体，这些实物是物质；电场、磁场、重力场和引力场，这些场也是物质。一切物质都在不停地运动着、变化着，绝对不运动的物质是不存在的。

日月的运行、江河的奔流、生物的代谢，这些都是物质运动变化的例子。

正如恩格斯所指明：“运动，就最一般的意义来说，就它被理解为存在的方式、被理解为物质的固有属性来说，它包括宇宙中发生的一切变化和过程，从单纯的位置移动起直到思维。

” 物理学研究的是物质运动最基本最普遍的形式，包括机械运动、分子热运动、电磁运动、原子和原子核内的运动等等，显然这些运动并非都是简单的。

物理学所研究的运动，普遍地存在于其他高级的、复杂的物质运动形式之中，因此，物理学所研究的规律具有极大的普遍性。

可以认为，物理学是除数学以外，一切自然科学的基础，也是当代工程技术的重大支柱。

对物理学的这个评价，决非过甚其词。

回顾物理学发展的全过程，可以加深我们对物理学重要性的认识。

物理学的发展已经经历了三次大突破。

在17、18世纪，由于牛顿力学的建立和热力学的发展，不仅有力地推动了其他学科的进展，而且适应了研制蒸汽机和发展机械工业的社会需要，引起了第一次工业革命，极大地改变了工业生产的面貌。

到了19世纪，在法拉第-麦克斯韦（Faraday-Maxwell）电磁理论的推动下，人们成功地制造了电机、电器和电讯设备，引起了工业电气化，使人类进入了应用电能的时代，这就是第二次工业革命。

20世纪以来，由于相对论和量子力学的建立，人们对原子、原子核结构的认识日益深入。

在此基础上，人们实现了原子核能和人工放射性同位素的利用；促成了半导体、核磁共振、激光、超导、红外遥感、信息技术等新兴技术的发明；许多边缘学科发展起来了。

新兴工业犹如雨后春笋，现代科学技术正在经历一场伟大的革命，人类进入了原子能、电子计算机、自动化、半导体、激光、空间科学等高新技术的时代。

物理学的发展过程，是人类对客观世界认识过程中的一个重要组成部分。

<<普通物理学简明教程.上册>>

编辑推荐

《普通物理学简明教程(上)》是高等教育出版社出版。

<<普通物理学简明教程.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>