

<<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：9787040226003

10位ISBN编号：7040226006

出版时间：2007-12

出版范围：高等教育

作者：胡盘新

页数：294

字数：360000

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

本书是在程守洙、江之永主编的《普通物理学》（第六版）的基础上，根据新制定的《非物理类理工学科大学物理课程教学基本要求》改编而成的。

本书在保持原书风格、特色、体例的前提下，紧扣《教学基本要求》，进一步删繁就简、突出重点、由浅入深、强化方法、减少篇幅，力求更加易教易学，以适应学时数较少的专业教学的需要。

本书的特点：（1）本书涵盖了《教学基本要求》中的核心（A类）内容，还精选了适量的重要的扩展（B类）内容，例如非惯性系和惯性力、进动、阻尼振动和受迫振动、相互垂直振动的合成、玻耳兹曼分布、输运现象、电介质的极化、磁介质的磁化、晶体的x射线衍射、光的双折射现象、偏振光干涉和人工双折射、玻尔的氢原子理论等。

（2）在处理经典物理和近代物理的关系上，保证经典物理内容，加强近代物理内容，适当介绍现代工程技术的新发展和新动态，对经典物理内容采取“精简、深化”的方针，增强现代的观点和信息。例如加强了力和运动的关系、黑洞、量子霍尔效应、激光冷却等新内容，对近代物理内容采取“精选、普化”的方针，加强学习新理论和新知识的基础理论，介绍了对称性和守恒定律、耗散结构、信息熵、混沌、非线性光学等。

（3）在突出基本概念、基本规律的阐释时，注意理论联系实际，特别是物理学与工程实际、生活实际以及科学前沿实际，如介绍磁悬浮列车原理、受控热核反应的托克马克装置、DNA双螺旋结构中的静电问题、电磁灶、微波炉、STM的工作原理等。

仅在电磁学部分，理论联系科技实际新增加的内容就达10多处。

（4）在编写过程中强调物理学研究方法，如理想化方法、模型化方法、能量法、类比法等反复使用并加以指导，在阐述物理概念时，注意用辩证唯物主义为指导，对某些概念的建立，给出了科学家的点评，使认识更上一层。

（5）我们把计算机数值模拟的研究方法引入大学物理理论教学，如讲授混沌的初值敏感性时，就利用Matlab的计算和作图功能，简明地得到结论，用现代化教学手段改进了教学方法，我们还引入了少量用计算机数值求解的例题，可以加深对物理概念的深化。

## <<普通物理学简明教程（上册）>>

### 内容概要

本书是在程守洙、江之永主编的《普通物理学》(第六版)的基础上,根据新制定的《非物理类理工学科大学物理课程教学基本要求》改编而成。

本书在保持原书选材精当,论述严谨,行文简明的前提下,删繁就简、突出重点、由浅入深,力求更加易教易学,以适应高等院校培养应用型人才的教學需要。

本书涵盖了《教学基本要求》中的核心(A类)内容,并精选了适量的重要的扩展(B类)内容,对经典物理内容进行了精简和深化,对近代物理内容进行了精选和普化,并适当介绍现代工程技术的新发展和新动态。

本书分为上、下两册,上册包括力学、电磁学,下册包括热学、振动、波动、光学和量子物理。本书可作为高等院校非物理类理工科各专业80~110学时大学物理基础课程的教材,也可供其他有关专业选用和社会读者阅读。

## 书籍目录

绪论第一章 力和运动 §1—1 质点运动的描述 一、质点 二、参考系和坐标系 三、空间和时间 四、运动学方程 五、位矢 六、位移 七、速度 八、加速度 §1—2 圆周运动和一般曲线运动 一、圆周运动的描述 二、一般曲线运动的描述 三、抛体运动的矢量描述 §1—3 相对运动常见力和基本力 一、相对运动 二、常见力 三、基本力 §1—4 牛顿运动定律 一、牛顿第一定律 二、牛顿第二定律 三、牛顿第三定律 四、牛顿运动定律应用举例 §1—5 非惯性系惯性力 一、非惯性系 二、惯性力 习题 第二章 运动的守恒量和守恒定律 §2—1 动量定理动量守恒定律 一、动量定理 二、动量守恒定律 三、火箭飞行 §2—2 功动能定理 一、功的概念 二、能量 三、动能定理 §2—3 保守力势能 一、保守力 二、势能 三、势能曲线 §2—4 质点系的功能原理机械能守恒定律 一、质点系的动能定理 二、质点系的功能原理 三、机械能守恒定律 四、能量守恒定律 五、黑洞 §2—5 碰撞碰撞中的动量转移 一、碰撞 二、碰撞中的动量转移 §2—6 质点的角动量和角动量守恒定律 一、角动量 二、角动量守恒定律 §2—7 对称性和守恒定律 一、对称性和守恒定律 二、守恒量和守恒定律 习题 第三章 刚体的定轴转动 §3—1 刚体的转动动能转动惯量 一、刚体的定轴转动 二、刚体的转动动能 三、转动惯量 §3—2 力矩的功定轴转动定律 一、力矩的功 二、定轴转动的动能定理 三、定轴转动定律 §3—3 刚体绕定轴转动的角动量定理和角动量守恒定律 一、刚体绕定轴转动的角动量定理 二、刚体绕定轴转动的角动量守恒定律 §3—4 进动 习题 第四章 狭义相对论基础 §4—1 狭义相对论基本原理洛伦兹变换 一、狭义相对论基本原理 二、洛伦兹坐标变换式 §4—2 相对论速度变换式 §4—3 狭义相对论的时空观 一、“同时”的相对性 二、时间延缓 三、长度收缩 四、相对性与绝对性 §4—4 狭义相对论动力学基础 一、相对论力学的基本方程 二、质量和能量的关系 三、动量和能量的关系 习题 第五章 静止电荷的电场 §5—1 电荷库仑定律 一、电荷 二、电荷守恒定律 三、电荷的量子化 四、库仑定律 §5—2 静电场电场强度 一、电场 二、电场强度 三、电场强度的计算 四、电场线电场强度通量 §5—3 静电场的高斯定理 一、静电场的高斯定理 二、高斯定理的应用 §5—4 静电场的环路定理电势 一、静电场的环路定理 二、电势 三、电势的计算 §5—5 等势面电场强度与电势梯度的关系 一、等势面 二、电场强度与电势梯度的关系 §5—6 静电场中的导体 一、导体的静电平衡 二、导体上的电荷分布 三、空腔导体内外的静电场与静电屏蔽 §5—7 电容器的电容 一、孤立导体的电容 二、电容器的电容 三、电容器的串联和并联 §5—8 静电场中的电介质 一、介质的电结构 二、电介质的极化 三、介质中的静电场 §5—9 有电介质时的高斯定理电位移 §5—10 静电场的能量 习题 第六章 恒定电流的磁场 §6—1 恒定电流电动势 一、电流电流密度 二、电源的电动势 §6—2 磁感应强度 一、对磁现象的认识 二、磁感应强度 三、磁感应线和磁通量 §6—3 毕奥—萨伐尔定律 一、毕奥—萨伐尔定律 二、毕奥—萨伐尔定律的应用 §6—4 稳恒磁场的高斯定理与安培环路定理 一、稳恒磁场的高斯定理 二、安培环路定理 三、安培环路定理的应用 §6—5 带电粒子在电场和磁场中的运动 一、洛伦兹力 二、带电粒子在电磁场中的运动和应用 三、霍耳效应 §6—6 磁场对载流导线和载流线圈的作用 一、安培定律 二、磁场对载流线圈的作用 三、电流单位“安培”的定义 §6—7 磁场中的磁介质有磁介质时的安培环路定理 一、磁介质 二、磁化电流 三、有磁介质时的安培环路定理 §6—8 铁磁质 一、磁化曲线和磁滞回线 二、磁畴 三、磁性材料的分类 习题 第七章 电磁感应电磁场理论 §7—1 电磁感应定律 一、电磁感应现象 二、楞次定律 三、法拉第电磁感应定律 §7—2 动生电动势 一、在磁场中运动的导线内的感应电动势 二、在磁场中转动的线圈内的感应电动势 §7—3 感生电动势感生电场 一、感生电场 二、涡电流 §7—4 自感应和互感应 一、自感应 二、互感应 §7—5 磁场的能量 §7—6 位移电流电磁场理论 一、位移电流 二、麦克斯韦方程组 三、电磁场的物质性 习题习题答案附录 国际单位制(SI)

## 章节摘录

版权页：插图：在上一章，我们介绍了牛顿运动定律，研究了质点的机械运动，在上一章的基础上，本章将研究对象由质点转向质点系统，重点研究系统的过程问题，从而确立和认识运动的守恒定律，一般地说，对于物体系统内发生的各种过程，如果某物理量始终保持不变，该物理量就叫做守恒量，本章将着重讨论能量守恒、动量守恒和角动量守恒，由宏观现象总结出的这几个守恒定律在微观世界也已经过严格检验，证明它们同样有效，自然界至今还没有发现违反它们的事例，可以说，守恒定律是自然规律最深刻、最简洁的陈述，它比物理学中其他定律（例如牛顿运动定律）更重要、更基本。从质点的动能定理发展为机械能守恒定律，中间必须用到功能原理，功能原理告诉我们：功是能量变化的量度，而能量则是个状态函数，前者是过程量，而后者是状态量，当我们的研究从恒力转向变力，从质点转向系统，情况虽然复杂，但用过程关系代替瞬时关系的研究却使我们有可能不去考虑系统中相互作用具体变化的细节，而把整个过程的某些重要结果确定下来，机械能有两种形式，即动能和势能，在一定条件下，质点系统的动能和势能可相互转化，但它们的总和保持不变，机械能守恒定律是能量守恒定律的一个特例，作为自然界的一个普遍规律，能量守恒定律指出了物体运动形式可以相互转化或转移，在运动转化中，能量始终是守恒的，动量守恒定律同样是自然界的普遍规律，它揭示了通过物体的相互作用，机械运动发生转移的规律，和动量相似，角动量也是个重要的守恒量，在本章中只介绍质点的角动量和角动量守恒定律。

<<普通物理学简明教程（上册）>>

编辑推荐

《普通物理学简明教程(第2版)(上册)》是普通高等教育“十一五”国家级规划教材之一。

<<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>