第一图书网, tushu007.com

<<大学物理教程（上册）>>

图书基本信息

书名：<<大学物理教程（上册）>>

13位ISBN编号：9787040291940

10位ISBN编号：7040291940

出版时间：2010-5

出版时间：高等教育出版社

作者：夏兆阳　主编

页数：257

字数：310000

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

前言

在科学发展的历史长河中，物理学以擎柱作用和奠基地位屹立于自然学科之林。
如果从牛顿时代算起，已有300多年的历史了。
物理学并不因为其形成与发展的历史悠久而显得陈旧，相反地，自20世纪以来，物理学的进展推动着其他学科的发展，并诱发出诸多交叉、分支学科和新的技术领域，显现出物理学仍然具有推动人类社会进步和科学技术发展的巨大生命力。
教育的实践和人才培养的规律都已证明，正是因为物理学有如此重要的作用，所以在构建高等教育理工科类专业的课程体系中，物理学所具有的基础课程地位，只能加强，不可动摇，不可替代。
在教育发达的国家，高等教育的人文类和管理类等专业的课程“菜单”中，列入物理课程已不为鲜事。
这就更加证明了培养新世纪所需要的人才，物理课程的教育有着特别重要的作用。
物理课程的学习，不仅使受教育者获得必要的物理知识，而且还能从学习物理的过程中养成唯物辩证的思维方式、科学严谨的行为方法和勇于创新的探索精神。
这些正是21世纪的专业人才应该具有的基本素质。
今天，当人类社会跨入到以信息科学技术为主要标志的时代，一方面，人们已经理性地感受到，由于物理学的发展促进了计算机技术、信息技术的诞生与飞速发展，从而加速了信息化社会到来；另一方面，还必须认识到，由于物理学的自身发展和信息化社会对专业人才的新要求，我们必须对物理学的课程内容、课程体系和教学方法等方面进行改革与创新，以主动适应新世纪对高等教育人才培养的要求。
全国高等教学研究中心在规划国家“十五”重点项目时，把“面向应用型人才培养的大学物理课程设计与教材建设的研究与实践”列入“21世纪中国高等学校应用型人才培养体系的创新与实践”项目中，是极为有意义的一件事。
由夏兆阳主编并偕同全国十余所大学教师合编的《大学物理教程》是该课题的一项重要研究成果。
该书中不仅渗透了这些参编教师多年的教学经验，而且还在一定程度上反映出他们在物理教学改革方面的一些很好的创新思路。
整套教材体现了一定的时代性、应用性和普适性等特点。
全书除了保留大学本科学生所必需的物理基本理论外，还适当地引入了20世纪特别是近二三十年来新发展起来的一些物理学理论，如对称性、混沌过程、信息熵和耗散结构理论等。
向学生介绍一些现代物理前沿知识，有利于学生开阔眼界，启迪思维。

内容概要

本书是普通高等教育“十一五”国家级规划教材，也是全国教育科学“十五”国家规划课题“21世纪中国高等教育人才培养体系的创新与实践”的子课题“21世纪中国高等学校应用型人才培养体系的创新与实践”的研究成果，是针对应用型人才培养中基础课程教学的特点与要求编写的。
本书突出对学生的科学素质教育，突出时代性、应用性和普适性。
在保留我国物理教材传统体系的基础上，加入20世纪新发展的物理学知识。
本书语言表述简洁、准确，重点放在物理概念、基本规律、科学图像、认知过程、基本解析能力上。
书中对习题的选择突出实践应用性，强调锻炼学生的科学思维。
对于数学运算复杂及偏难的题目尽量不用或少用。
本书有配套的带有习题解答的教师用书。
本书分上、下两册，上册包括力学，热学，振动、波动和波动光学，下册包括电磁场和近代物理。
本书可作为高等学校工科各专业大学物理基础课程的教材，也可供理科非物理类专业的学生和社会读者阅读使用。

书籍目录

绪论第一篇 力学 第1章 质点力学 §1.1 参考系 质点 §1.2 描述质点运动的基本物理量 §1.3 圆周运动 §1.4 相对运动 §1.5 牛顿运动定律及其应用 §1.6 惯性系 力学相对性原理 §1.7 动量与冲量 质点的动量定理 §1.8 质点系的动量定理动量守恒定律 §1.9 碰撞 §1.10 功 功率 §1.11 保守力与非保守力 势能 §1.12 动能定理 功能原理 机械能守恒定律 思考题一 习题一 第2章 刚体的定轴转动 §2.1 刚体的运动 §2.2 转动定理 §2.3 力矩的功 转动的动能定理 §2.4 角动量 角动量守恒定律 §2.5 进动 思考题二 习题二 第3章 力学新进展 §3.1 对称性原理 §3.2 对称与守恒 §3.3 对称性的破缺 §3.4 混沌现象 §3.5 混沌现象举例 §3.6 由倍周期分岔通往混沌的道路 §3.7 混沌现象的特性、本质及应用 思考题三 习题三第二篇 热学 第4章 气体动理论 §4.1 气体动理论的基本观点和基本概念 §4.2 理想气体压强与温度的微观解释 §4.3 能量均分定理 理想气体的内能 §4.4 微观量的概率分布 §4.5 气体分子平均碰撞次数和平均自由程 思考题四 习题四 第5章 热力学基础 §5.1 热力学第一定律 §5.2 理想气体的等值过程 §5.3 绝热过程 §5.4 循环过程 卡诺循环 §5.5 热力学第二定律 思考题五 习题五 第6章 热学新进展熵 §6.1 熵概念的产生 §6.2 熵增加原理 §6.3 能“质”的衰退 §6.4 熵与信息 §6.5 耗散结构理论 思考题六 习题六第三篇 振动 波动波动光学 第7章 振动 §7.1 简谐振动 §7.2 简谐振动中的振幅、周期、频率和相位 §7.3 旋转矢量 §7.4 简谐振动的能量 §7.5 简谐振动的合成 §7.6 阻尼振动 受迫振动 共振 思考题七 习题七 第8章 波动 §8.1 波的基本概念 §8.2 平面简谐波的波动方程 §8.3 波的能量 能流密度 §8.4 惠更斯原理 波的衍射 §8.5 波的叠加原理 波的干涉 §8.6 驻波 §8.7 声波 超声波 次声波 §8.8 多普勒效应 思考题八 习题八 第9章 波动光学 §9.1 相干光源 §9.2 分波阵面法获得相干光 §9.3 光程和光程差 §9.4 分振幅法获得相干光 §9.5 光的衍射 §9.6 衍射光栅 §9.7 X射线的衍射 布拉格方程 §9.8 光的偏振 思考题九 习题九习题答案

章节摘录

插图：物理学是一门基础科学，是研究组成整个世界的物质运动的基本规律的科学。
物理学的发展过程，就是人类对整个客观物质世界的认识过程，所以物理学是科学的世界观和方法论建立的基础。
物理学的研究对象遍及整个世界，不同的运动形式具有不同的运动规律，当然就产生了不同的研究方法。
物理学按发展到今天的历史过程，可分为经典物理学和现代物理学。
经典物理学，一般包括20世纪前就已发展得相当成熟了的力学、热学、电磁学、光学，现代物理学，一般是指20世纪以来新近发展起来的相对论和量子论，以及力学、热学的新进展，如对称与守恒、混沌、熵与信息、耗散结构理论等现代物理学部分。
物理学研究的是宇宙物质存在的各种主要的基本形式，它们的性质、运动和转化以及内部结构；从而认识这些结构的组元及其相互作用、运动和转化的基本规律。
物理学的基本概念和基本规律是自然科学中很多领域的基础，并且是工程技术发展的根源。
一、物理学在科学中的地位物理学是自然科学和部分社会科学的基础学科。
物理学的进展，刺激了数学的发展，带动了天文学、化学和生物学的发展。
物理学对世界认识的每一进展还极大地影响了社会科学的发展，改变着整个人类的哲学思想和行为方式。
物理学发现的定性规律，最美妙的是用数学表达式定量地简洁表述出来，数学成为物理学不可缺少的工具。
物理学的发展和需要，给数学研究开辟了广阔的天地。
历史上许多著名的科学家，如牛顿、欧拉、高斯等，对于物理学和数学都作出了重大贡献。
很多大数学家，如庞加莱、克莱因、希尔伯特等，也都精通理论物理学。
物理学与天文学关系密不可分，从天文观测可得到物体运动和引力的规律。
物理学的发展给天文学的研究提供了重要的手段，如分辨率不断提高的天文望远镜等。
随着物理学的发展，采集天文信息的波段，已从可见光扩展到无线电波、X射线。
此外，现代物理学已提供了各种宇宙探测手段。
广义相对论的证据都来自于天文观测，反过来，在相对论的指导下解决了大量天文学问题，并改变和发展了天文学的最根本的理论，直至建立了现代宇宙学的标准模型——大爆炸理论。

编辑推荐

《大学物理教程(上册)》：普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

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