第一图书网, tushu007.com

<<大学物理教程>>

图书基本信息

书名：<<大学物理教程>>

13位ISBN编号：9787313066244

10位ISBN编号：7313066244

出版时间：2010-8

出版时间：上海交大

作者：上海交通大学物理教研室 编

页数：319

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

作为自然科学的基础，物理学的起源可以追溯到遥远的古代。
老子提出了“道生一，一生二，二生三，三生万物”的宇宙生成模型（假设），确认宇宙万物有共同的本原。
亚里士多德提出“四因”解释方案，用“质料、形式、动力、目的”来回答“为什么”。
16世纪，伽利略最先把实验方法引入物理学的研究中，开创了利用仪器研究自然规律的先河。
1687年牛顿的《自然哲学的数学原理》出版，开辟了物理学的新纪元。
20世纪初量子理论和爱因斯坦相对论的建立，使物理学进入了当代发展的快车道。
21世纪物理学在材料物理、光学方面发展异常迅速，2009年“在光学通信领域在光纤中传输方面所取得的开创性成就”获得诺贝尔物理学奖，标志着物理学在应用方面的巨大进展。
物理学的基本理论从根本上改变了人类理解自然的思维方式，而现代物理学的广泛应用从根本上改变了人类的生活方式。
物理学已经成为人类新时代的重要的文化背景之一。
物理学的重大发现往往是从方法论上突破前人思想方法的局限，进而获得成功的。
物理学是包含科学方法最多的丰富的学科，在300种通用科学方法中，物理学中包含170多种。
物理教学的理想模式是：创设问题情景（通过实验或现象描述）一分析问题一找出解决问题的出发点（建立概念或提出系统参数）一找出解决问题的可能的途径一从最佳途径出发建立数学模型一求解数学模型一讨论命题的物理意义和可能的技术应用。
这一过程就是研究复杂问题的全过程，也是解决复杂问题的基本方法。
从方法论的角度看，许多重大科学发现与解决一个物理问题完全一样。
因此，物理学方法是发明创造的思维武器，也是开发创造性思维的理论指导。

内容概要

本书内容包括：力学、振动与波、平衡态和热力学基础、电磁学、波动光学、狭义相对论和量子物理学。
本书具有体系完整、简明扼要，难度适中、课程设置较少的特点，力求贯彻理论联系实际的原则，培养学生的科学思辨能力和解决实际问题的能力。
本书中列举了相当多的例题，并配有适量习题和思考题，书末附有参考答案。
　本书可作为高等院校非物理专业的大学物理课程教材，也可供有关教师、相关工程技术人员和自学者使用。

<<大学物理教程>>

书籍目录

第1章 质点运动学 1．1 参考系坐标系质点 1．2 质点的位矢、位移和速度 1．3 质点的加速度 1．4 运动描述的相对性伽利略变换第2章 牛顿运动定律及牛顿力学中的守恒定律 2．1 牛顿运动定律 2．2 功和动能定理 2．3 保守力和势能 2．4 功能原理和机械能守恒定律 2．5 动量定理与动量守恒定律 2．6 角动量与角动量守恒定律 2．7 刚体力学基础第3章 振动与波 3．1 简谐振动 3．2 简谐振动的合成 3．3 机械波的产生和传播 3．4 平面简谐波波的能量和强度 3．5 惠更斯原理波的衍射 3．6 波的叠加原理波的干涉 3．7 多普勒效应第4章 平衡态与分子热运动的统计规律 4．1 热力学平衡态 4．2 热力学第零定律温度 4．3 理想气体状态方程 4．4 压强和温度的统计意义 4．5 分子热运动的速率统计分布规律 4．6 能量按自由度均分定理理想气体的内能第5章 热力学定律 5．1 内能、热量和功准静态过程 5．2 热力学第一定律热容量 5．3 循环过程 5．4 热力学第二定律 5．5 熵熵增加原理第6章 静电场 6．1 电荷库仑定律 6．2 电场强度 6．3 高斯定理 6．4 环流定理电势 6．5 静电场中的导体 6．6 电介质中的静电场 6．7 静电场能第7章 稳恒磁场 7．1 磁场磁感应强度 7．2 毕奥-萨伐尔定律 7．3 磁高斯定理安培环路定理 7．4 磁场对载流导线的作用 7．5 带电粒子在匀强磁场中的运动 7．6 介质中的磁场第8章 变化的电磁场 8．1 电磁感应定律 8．2 动生电动势 8．3 感生电动势 8．4 自感和互感磁场能量 8．5 位移电流 8．6 麦克斯韦电磁场方程组 8．7 电磁波的性质第9章 波动光学 9．1 光的相干性 9．2 双缝干涉 9．3 薄膜干涉 9．4 光的衍射现象 9．5 圆孔衍射和光学仪器的分辨本领 9．6 光栅衍射 9．7 光的偏振第10章 狭义相对论基础 10．1 牛顿时空观和力学相对性原理 lO．2 狭义相对论基本假设与洛伦兹变换 10．3 狭义相对论的时空观 10．4 相对论的动量和能量第11章 量子光学基础 11．1 黑体辐射普朗克的能量子假说 11．2 光电效应康普顿散射 11．3 氢原子光谱玻尔理论第12章 量子力学基础 12．1 实物粒子的波动性德布罗意物质波 12．2 波函数及统计解释不确定关系 12．3 薛定谔方程 12．4 一维无限深势阱中的粒子隧道效应

章节摘录

插图：一般来说，在讨论实际物体的运动时，物体的大小和形状都要考虑。
因为物体内部的各个部分的运动情况往往不同，即物体各部分之间还有相对运动，比如物体运动过程的形变等。
但在物体的一些运动过程中，比如木块沿斜面的下滑过程，木块各部分的运动情况（如位移、速度、加速度等）是完全一样的，这时我们就可以把木块看成是一个有质量的几何点，即质点。
木块的运动就可以用该质点的运动来替代。
在很多情况下，比如高速公路上运动的汽车，汽车的各个部分的运动是不同的，车轮的转动，发动机零件的高速运转等运动各不相同。
但是，如果我们只对汽车的整体运动感兴趣的话，汽车各部分的运动就与考虑的问题无关，因此我们仍可以把汽车看成是一个质点。
另外，从运动学的角度来看，如果物体的大小和它的运动范围相比很小时，也可以不考虑物体的大小和形状对运动问题的影响。
比如，当只研究地球绕太阳的公转规律时，因为地球的线度与地球公转轨道相比还不到万分之一，因此，可以把地球看成是质点。
但是，即使对同一个研究对象，能否把它看成质点，要根据研究的问题来定。
比如，同样对于地球，当我们要研究地球表面的潮汐运动规律时，就必须考虑太阳和月球对地球表面不同地方海水的引力作用规律，这时，就不能把地球看成质点。

编辑推荐

《大学物理教程》：国家工科物理基地、国家级精品课程使用教材。

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