第一图书网, tushu007.com

<<大学物理实验（第4册）>>

图书基本信息

书名：<<大学物理实验（第4册）>>

13位ISBN编号：9787040193732

10位ISBN编号：7040193736

出版时间：2006-6

出版时间：高等教育出版社

作者：霍剑青[等]主编

页数：366

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

物理学是研究物质的基本结构、基本运动形式、相互作用及其转化规律的学科。
它的基本理论渗透在自然科学的各个领域，应用于生产技术的许多部门，对人类科学技术的发展起到了引领和推动作用。
在100年之前，1905年，爱因斯坦发表了五篇光辉著作，这对我们100年以来整个人类的科学技术发展起到了奠基性的作用。
联合国大会去年6月份把今年定成“世界物理年”，这是物理学对人类科学技术发展和人类文明中发挥了重要作用的最高荣誉和肯定。
在人类追求真理、探索未知世界的过程中，物理学的发展导致了一系列科学的世界观和方法论，深刻影响着人类对物质世界的基本认识、人类的思维方式和社会生活，是人类文明的基石，在人才的科学素质培养中具有重要的地位。
物理学本质上是一门实验科学。
物理实验是科学实验的先驱，体现了大多数科学实验的共性，在实验思想、实验方法以及实验手段等方面是各学科科学实验的基础。
物理实验课是高等院校对学生进行科学实验基本训练的基础课程，物理实验教学是培养人才科学素质的重要环节。
由霍剑青等人编写的《大学物理实验》是一套创新体系的实验教材，编者都是在教学、科研第一线艰辛敬业多年，具有丰富教学经验和科研背景的教师。
新体系教材融进了他们多年教学、科研积累的科学思想、科学方法、教学思想、教学经验和成果。
新体系教材在中国科学技术大学经过多年的实践考验并几经完善，在量大面广的本科生教学中发挥了重要的作用。
本套书的修订版更融进了近几年教学改革的新成果，在原版书的基础上增加了反映时代特点和科研转化的实验内容、实验方法和实验技术，是一套渗透着时代气息的教材。
这套教材按照实验内容基础性、综合性、设计性、研究性的难易程度与学生的知识水平相适应等分为四级实验，对应四册教材，每级实验都含有力学、热学、电磁学、光学和近代物理实验，既具有知识的系统性又有相对独立性。
教材内容丰富、注意物理实验内容的先进性同时兼顾传统、经典、里程碑的著名实验。
教材配有“大学物理仿真实验”和“远程大学物理仿真实验系统”，为改革教学方法、营造多元化的教学模式创造了条件。
教材不仅适用于中国科学技术大学等综合性大学，也适用于广大理工科及其他各类大学。

内容概要

本套书的第一版是“面向21世纪课程教材”，它打破了传统实验课教材的编写模式，建立了一个能促使实验课独立发展的新的教材体系，以本套书为基础的教学实践获得了2001年国家级教学成果一等奖。
本次修订融进了近几年教学改革中的新成果，增加了由科研转化而来、反映时代特点的实验内容和实验方法，在多数实验中还增加了设计性内容。
全套书共分四册，其中第一册适应于理、工、农、医、商等各学科领域，为各专业的普及课程；第二册适应于理工科各专业；第三册适应于理科各专业及需要加强物理基础的工科专业；第四册适应于物理类专业及相关理科非物理类专业。
每册的内容都覆盖有力学、热学、电磁学、光学、近代物理等领域的实验，各册书依次逐级提高，适应于不同层次教学的需要。
本套书中还涉及一些科学研究前沿中众所关注的课题。
本套书配有大学物理仿真实验软件。
　本书第四册以现代综合实验和小型科研课题型实验（或研究型实验）为主，多数实验中含有研究性内容或研究性课题，共分4章，含有26个实验，可供高等院校物理类专业及相关理科非物理类专业的学生作为物理实验课的教材，也可供社会读者阅读。

书籍目录

第一章 科学研究的方法和若干前沿　§1.1 科学研究的思想和方法　§1.2物理学研究中的若干前沿第二章 现代综合实验　实验2.1 非线性光学系列实验　实验2.2 激光系列实验　实验2.3 光学信息处理实验　实验2.4 y相机成像实验　实验2.5 拉曼光谱　实验2.6 常温及变温下的吸收和发射光谱　实验2.7 红外图像信息处理　实验2.8 光的力学效应系列实验　实验2.9 康普顿散射实验　实验2.10 光纤通信　实验2.11 透镜像差的横向剪切干涉条纹的测量研究　实验2.12光学传递函数测量研究第三章 小型科研课题型实验　§3.1 材料制备技术及性能测试　实验3.1.1 薄膜制备技术及光电性能测试　实验3.1.2纳米材料的制备与物性研究　实验3.1.3半导体电性能测试　§3.2结构成分分析与波谱学　实验3.2.1电子探针与结构成分分析　实验3.2.2 x射线荧光分析　实验3.2.3扫描隧穿显微镜实验　§3.3 固体物理研究中的核技术应用　实验3.3.1 穆斯堡尔谱学应用　实验3.3.2正电子寿命谱测量　§3.4等离子体特性研究　实验3.4.1等离子体特性实验　§3.5 同步辐射加速器及其应用　实验3.5.1 X射线光刻技术及其应用　实验3.5.2 x射线光电子能谱　实验3.5.3软X射线显微术　§3.6高压物理　实验3.6.1 高压条件下的物理测试　§3.7计算机虚拟技术　实验3.7.1 计算机虚拟实验的设计第四章 大学物理实验的现代信息化教学　§4.1 信息化教学在大学物理实验中的作用和意义　§4.2大学物理仿真实验　§4.3 大学物理实验的远程网络教学系统物理学常量表中华人民共和国法定计量单位

章节摘录

光阱对粒子的作用存在一最大阱力，当粒子受到的外力超过这一阱力，粒子就将从光阱中逃逸出去.光陷阱的最大阱力是表征光阱拖动微粒或克服微粒间作用力的能力的基本参数。
流体力学法测定最大阱力，就是利用流体的粘滞力作用外力，当粒子与流体的相对速度达到一临界值时，流体对粒子的粘滞力等于或稍大于光阱的最大阱力，粒子将从阱中逃逸出去.这一临界的相对速度称之为逃逸速度，相应的粘滞阻力的大小就等于最大阱力.实验时，用光镊捕获样品池中的一个小球，通过机械驱动或手动调节X－y样品台，使该微粒相对周围的液体环境运动，相对的运动速度由平台的运动速度决定.当此速度增大到一定值时，粒子从光阱中逃逸，由此可以确定逃逸速度和相应的粘滞力.在手动操控的情形，无法直接知道此逃逸速度，可通过分析逃逸前后的图像推算此逃逸速度..
3.实验装置　　实验所用装置如图2.8 —4所示，称之为光镊微操作仪，包括一个作为光镊光源的激光器、光学耦合器、显微镜、样品台以及一套观察和记录光镊对微粒的操作过程的实时监测系统.
由激光发射的激光束，经过光学耦合光路扩束整形后，入射到双色分束镜上，被反射至物镜聚焦在样品池中形成光阱.装有微粒悬浮液的样品池置于样品台上。

第一图书网, tushu007.com

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