

<<大学物理实验>>

图书基本信息

书名：<<大学物理实验>>

13位ISBN编号：9787040248722

10位ISBN编号：7040248727

出版时间：2008-12

出版时间：王植恒、何原、朱俊 高等教育出版社 (2008-12出版)

作者：王植恒 等著

页数：513

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>

<<大学物理实验>>

前言

大学物理实验是高等学校理、工、农、医、法等专业学生的重要基础课之一。

在科学技术高速发展的今天，社会对学生的创新能力、实践能力和科学素质的要求日益增长，大学物理实验课在此方面起着其他课程不能替代的重要作用。

同时大学物理实验课本身的内容和要求也应随着社会的发展不断的改革更新。

本教材是根据教育部高等学校物理基础课程教学指导分委员会制定的《大学物理实验课程教学基本要求》结合四川大学的大学物理实验课程具体情况和多年教学的实践经验，为适应高等教育的发展对大学物理实验课程与时俱进的新要求而编写的大学物理实验教材。

近20年的基础物理实验教学改革的一个重要内容是保持基础实验在基本知识、基本方法、基本技能训练的基础上加强与现代技术的结合，减少单纯验证性实验，适度增加应用性实验。

同时在使用现代技术改造基础物理实验的过程中，必须保持学生的主体地位，防止过度智能化、自动化的倾向。

本教材在物理量测量方面，一方面让学生学习计算机和传感器在物理实验中的应用，另一方面对已采用成熟软件控制的实验都尽量让学生了解实验软件的流程并为学生留有足够的操作空间，防止所有实验过程全部程序化、自动化。

创新教育是教育的重要任务。

在物理实验教学中对学生进行创新意识的培养是十分必要的。

物理学的发展与物理实验密不可分。

物理学中许多重大的理论突破都起源于物理实验或在物理实验中得到确认。

本书利用一些重要的物理实验作为平台，介绍这些实验的历史背景和对传统认识的挑战，强调对学生进行创新意识的培养，改变实验教学局限于动手能力培养的传统认识。

在实验内容安排上，随着科学知识的普及和应用需求的增长，一些过去被列入近代物理实验的内容如高温超导、光纤传输、CCD图像传感器等的实验也引入本教材中。

实践证明，只要在实验介绍和要求上强调实验的物理概念和使用方法，不拘泥于理论推导，学生是能理解的，而且这些内容对于非物理类应用性专业的学生在以后应用有关知识是十分有益的。

<<大学物理实验>>

内容概要

《大学物理实验》：普通高等教育“十一五”国家级规划教材丛书。

《大学物理实验》根据教育部物理学与天文学教学指导委员会制订的《大学物理课程教学基本要求》（讨论稿），结合四川大学教学实验课教学改革成果编写而成。

《大学物理实验》所选实验项目丰富，原理叙述清晰。

全书实验共分五个单元：第一和第二单元为基本实验知识和实验基本过程训练，其余三个单元为开放自选实验。

<<大学物理实验>>

书籍目录

绪论第一单元 测量不确定度及数据处理 一、物理实验和测量误差 二、测量结果的不确定度 三、常用数据处理方法 第二单元 实验1 用扭摆法测刚体转动惯量 实验2 钢丝杨氏模量的测定 实验3 惠斯通电桥 实验4 模拟示波器与RC串联电路的稳态特性 实验5 霍尔效应实验 实验6 分光计的调节和使用 实验7 迈克耳孙干涉仪第三单元 实验8 用复摆测重力加速度 实验9 用玻尔共振仪研究受迫振动 实验10 空气比热容比的测定 实验11 固体材料线膨胀系数的测定 实验12 动量守恒定律的验证 实验13 不良导体热导率的测定 实验14 声速的测量 实验15 落球法测定液体的黏度 实验16 多普勒效应综合实验 实验17 RLC电路谐振特性的研究 实验18 数字示波器与RLC串联电路的暂态过程 实验19 薄透镜焦距的测定及望远镜和显微镜的组装 实验20 用双棱镜干涉测钠光波长 实验21 等厚干涉——牛顿环、劈尖 实验22 用阿贝折射仪测量折射率 实验23 偏振光的观察与分析 实验24 变压器性能的研究 实验25 霍尔效应应用实验 实验26 静电场的模拟描绘 实验27 铁磁材料居里点的测定 实验28 用微机观测交流磁滞回线第四单元 实验29 密立根油滴实验 实验30 半导体热偶 实验31 弗兰克—赫兹实验 实验32 空气热机 实验33 光电效应和普朗克常数的测定 实验34 光学多道分析仪的使用 实验35 高温超导体临界转变温度的测量 实验36 旋光仪 实验37 电阻应变传感器性能的研究 实验38 半导体光电二极管伏安特性的测定 实验39 CCD图像传感器 实验40 全息照相 实验41 反射全息与光致聚合物材料 实验42 数字信号光纤传输技术实验第五单元 实验43 用三线摆法测刚体转动惯量 实验44 气垫导轨上验证牛顿第二定律 实验45 气垫导轨上简谐振动的研究 实验46 用复摆法测量刚体的转动惯量 实验47 自由落体法测量重力加速度 实验48 用气垫导轨测量重力加速度 实验49 单摆法测量重力加速度 实验50 用双臂电桥测金属棒材的电阻及电阻率 实验51 直流隔离测量设计实验 实验52 数字式万用电表的组装 实验53 指针式万用电表的组装 实验54 超声波实验 实验55 计算机实测技术在物理实验中的应用 实验56 虚拟仪器与周期信号的傅里叶分析 实验57 薄凹透镜焦距的测定及伽利略望远镜的组装 实验58 用极限法测固体的折射率 实验59 分光计的应用 实验60 测量氢灯可见光谱线波长 实验61 像面全息 实验62 全息光栅的制备及参数测定 实验63 半导体制冷与制热480 实验64 测量变压器的交流磁滞回线 实验65 变压器铁损的测量 实验66 Fourier analysis of signals 实验67 Acoustic Doppler effect with Cobra3 实验68 Measuring the velocity of light 实验69 Demonstrating the Pockels effect in a conoscopic beam path

<<大学物理实验>>

章节摘录

插图：一、物理实验和测量误差1. 测量测量就是用某种方法将待测量与同类标准量（量具）进行定量比较得出结果的过程。

比较的结果为测量值数值大小，用于比较的标准量确定了测量单位，进行比较的精确程度确定了测量的准确度。

一个完整的测量数据应包含待测量的名称、测量数值、单位和准确度。

测量对象、测量单位、测量方法和测量准确度通称为测量四要素。

测量分类在科学实验中会遇到各种类型的测量，可以从不同的角度对测量进行分类：根据测量次数分为单次测量和多次测量；根据测量方法可分为直接测量和间接测量；根据测量条件可分为重复性测量（等精度测量）和复现性测量（非等精度测量）。

（1）单次测量和多次测量有些测量比较简单，随机因素影响很小，测量误差主要是仪器的误差，所用实验方法对该测量结果准确度要求不高或该测量在间接测量的最终结果中影响较小，我们就只需进行单次测量。

例如，一般情况下用天平测物体质量或用钢卷尺测量长杆的长度，单次测量与多次测量结果几乎一致，而且测量结果对整个测量误差的影响很小，为简化操作一般只进行单次测量。

大多数实验为了提高测量精度，减少偶然误差对实验最终结果的影响，一般都采用多次测量。

（2）直接测量和间接测量直接测量：直接由仪器标尺（刻度）读数而得到被测量值的测量，称为直接测量。

例如，用米尺测物体的长度，用秒表测时间，用天平称物体的质量，用电流表测电流强度以及用温度计测量温度等，都是直接测量。

<<大学物理实验>>

编辑推荐

王植恒等编著的《大学物理实验》是关于介绍“大学物理实验”的教学用书。

书中所选实验项目丰富，原理叙述清晰。

全书实验共分五个单元：第一和第二单元为基本实验知识和实验基本过程训练，其余三个单元为开放自选实验。

《大学物理实验》可作为高等院校理工科非物理专业的大学物理实验课的教材，也可供其他专业师生参考。

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>