

<<基础物理实验>>

图书基本信息

书名：<<基础物理实验>>

13位ISBN编号：9787030233462

10位ISBN编号：7030233468

出版时间：2009-1

出版时间：张文炳、冯辉、周殿清 科学出版社 (2009-01出版)

作者：张文炳，冯辉，周殿清 著

页数：445

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>

<<基础物理实验>>

前言

基础物理实验是高校理、工、农、医等各学科专业必修的基础实验课程，是为培养学生的创新能力和实践能力、提高学生的科学素质打下坚实基础的重要的教学环节。

随着时代的发展，特别是近年来随着物理学在其他学科中的迅速渗透和广泛应用，基础实验的内容日益丰富，要求日益提高。

为了适应这种变化，武汉大学国家级物理实验教学示范中心在“激发兴趣、夯实基础、增强能力、探索创新”的教学方针引导下，积极改革实验教学：在课程体系上，打破了力、热、电、光为序排课的旧程式，在基础物理实验中设置三个层次（基本实验、提高型实验、综合与设计性实验），以由低到高分层次递进模式推行基础实验的系统训练；在教学内容上，大力引进新技术、新手段、新成果，开出新实验，使基础实验紧跟时代发展而不断更新；在教学方法上实施“分段开放式”教学，根据三个层次不同的教学要求，由“部分开放”逐步过渡到“全开放”，本教材是总结我们近十年来物理实验教学改革的成果并吸收兄弟院校的成功经验编写而成的。

全书共分为6章，第1章讲述测量误差、不确定度及数据处理的基础知识，所涉及的内容以本课程必须掌握的基本要求为主，个别地方略有扩充。

在内容处理上，摒弃了传统误差理论中的一些不科学与不确切的内容，以国际权威组织制定的《测量不确定度表示指南》为标准来阐述不确定度的评定，采用高置信概率（约等于或大于0.95）的扩展不确定度 U 的表现形式，以符合ISO、IEC以及工程技术中广泛应用的情形。

第2章到第4章为基本实验（共选编了45个实验），包含了力、热、电、磁、光方面基本的实验内容，可供一、二两个层次教学选择，以加强学生基本实验技能训练，夯实物理实验基础。

第5章为综合与应用性实验（共选编了25个实验），其内容涉及相关的综合知识或运用综合的实验方法、实验手段，对学生的知识、能力、素质形成综合的学习与培养。

第6章为设计性实验（共选编了30个实验）。

这是在学生做了一定数量的基本实验，能对实验方法、仪器使用等方面做出恰当评价后，为了培养学生自主地进行科学实验而设置的。

设计性实验只提出研究对象、要求，给予适当的提示，主要让学生自行确定实验方法、选择合适的仪器设备和设计一定的实验程序，自己加以实现并对结果进行分析处理。

这样既保证了基本训练，又提高了物理实验的综合性和实用性，促使学生更积极地完成实验，以利于学生的个性发展和创新能力的培养。

<<基础物理实验>>

内容概要

《基础物理实验》是在总结武汉大学物理实验教学示范中心近十年实验教学改革成果的基础上编写而成的。

《基础物理实验》结构紧凑，实验内容丰富，共编入45个基本实验和55个综合、设计性实验，有许多新颖而富有时代感的实验基础知识。

书中对实验方法及其原理的叙述力求繁简共容、深入浅出，以利于学生的自主研究式学习。

《基础物理实验》可作为高等学校理工科物理类及非物理类各专业基础物理实验课程的教材或参考书，也可供其他专业和社会读者阅读。

<<基础物理实验>>

书籍目录

前言绪论第1章 测量误差、不确定度及数据处理的基础知识1.1 测量误差的基本知识1.2 直接测量结果不确定度的估算1.3 间接测量结果不确定度的合成1.4 有效数字及其运算规则1.5 实验数据处理的一般方法第2章 力学与热学实验实验2.1 自由落体运动的研究实验2.2 气垫导轨上的实验实验2.3 用三线摆测物体的转动惯量实验2.4 音叉的受迫振动实验2.5 玻尔共振实验实验2.6 用伸长法测钢丝的杨氏模量实验2.7 声速的测定实验2.8 用稳态平板法测定不良导体的导热系数实验2.9 冷却法测量金属的比热容实验2.10 热电偶温度计的标度实验2.11 空气密度的测定实验2.12 液体黏滞系数的测定实验2.13 测定冰的比熔解热实验2.14 用拉脱法测液体的表面张力系数实验2.15 金属线膨胀系数的测量第3章 电磁学实验3.0 电磁学实验基本知识实验3.1 伏安法测晶体二极管特性实验3.2 直流电桥测电阻实验3.3 用补偿法测量电压、电流和电阻实验3.4 静电场的模拟与描绘实验3.5 RLC串联电路的测量与分析实验3.6 交流电路中功率和功率因数的测量实验3.7 交流电桥实验3.8 交流电路的谐振实验3.9 示波器的原理及应用实验3.10 RLC串联电路的稳态特性实验3.11 RLC电路的暂态特性实验3.12 用电磁感应法测交变磁场实验3.13 铁磁物质磁化特性曲线的测定实验3.14 用磁聚焦法测电子荷质比实验3.15 霍尔效应第4章 光学实验4.0 光学实验基本知识实验4.1 薄透镜焦距的测定实验4.2 透镜组基点的测定实验4.3 分光计的调节和使用实验4.4 用阿贝折射仪测定物质的折射率实验4.5 显微镜实验4.6 用双棱镜测定光波波长实验4.7 等厚干涉的应用实验4.8 迈克耳孙干涉仪实验4.9 单缝衍射的光强分布及缝宽测定实验4.10 衍射光栅实验4.11 光偏振现象的研究实验4.12 全息照相实验4.13 阿贝成像原理与空间滤波实验4.14 超声光栅实验4.15 光电效应第5章 综合与应用性实验实验5.1 用动态法测定金属的杨氏模量实验5.2 多普勒效应综合实验实验5.3 AD590集成温度传感器性能及应用研究实验5.4 传感器的原理与应用实验5.5 非平衡电桥及应用实验5.6 用示波器测量铁磁材料的磁滞回线实验5.7 方波电信号的傅里叶分析实验5.8 用非线性电路研究混沌现象实验5.9 磁阻传感器和地磁场测量实验5.10 弗兰克—赫兹实验实验5.11 密立根油滴实验实验5.12 法布里—珀罗干涉仪实验5.13 单色仪及其使用实验5.14 光源的时间相干性与空间相干性实验5.15 等色谱及其应用实验5.16 钹玻璃吸收谱的测定实验5.17 薄膜厚度的测量实验5.18 光纤数值孔径和衰减系数的测量实验5.19 光纤温度传感特性的研究实验5.20 光纤位移 / 压力传感特性的研究实验5.21 像面全息与彩虹全息实验5.22 全息干涉计量实验5.23 用光学多道分析器研究氢原子光谱实验5.24 用偏光显微镜研究液晶的相变及光学特性实验5.25 液晶电光效应及应用第6章 设计性实验6.0 设计性实验概述实验6.1 易溶于水的颗粒状物质的密度测定实验6.2 随机误差的正态分布研究实验6.3 用气垫导轨研究动量守恒与机械能守恒定律实验6.4 水中声速的测定实验6.5 落球法测定液体黏滞系数实验6.6 音叉受迫振动中数据的微机实时采集与处理实验6.7 智能导热系数测量仪及应用实验6.8 简易火灾报警器的电路设计与制作实验6.9 干涉法测量金属的线膨胀系数实验6.10 测量给定电阻丝的电阻值和电阻率实验6.11 用自组电位差计测量甲电池的电动势及内阻实验6.12 PN结物理特性测定实验6.13 光敏电阻的特性与光开关的设计实验6.14 三相电参数的测定实验6.15 变压器参数及特性测定实验6.16 电源（电池）的特性研究实验6.17 霍尔法测磁滞回线实验6.18 简易万用电表的设计与校准实验6.19 小功率直流稳压电源的设计与制作实验6.20 数字电子秤的设计与制作实验6.21 数字温度计的设计与制作实验6.22 太阳能电池基本特性测定实验6.23 温差电现象的研究实验6.24 内调焦望远镜的组装实验6.25 光学材料折射率的测定实验6.26 设计用两种光路测定空气折射率实验6.27 物质旋光性质的研究实验6.28 偏振光的定量分析实验6.29 全息光栅的制作实验6.30 激光散斑照相法及应用参考文献

<<基础物理实验>>

章节摘录

插图：第1章 测量误差、不确定度及数据处理的基础知识本章从实验教学的角度出发，主要介绍测量误差和不确定度的基本概念、测量不确定度的估算、实验数据处理等方面的基础知识。

这些知识不仅在每个物理实验中都要用到，而且对今后从事科学实验也是必须要了解和掌握的。

由于这部分内容涉及面较广，深入的讨论需要有丰富的实践经验和较多的数学知识，因此不能指望通过一两次学习就完全掌握。

我们要求实验者首先对提到的问题有初步的了解，以后结合具体实验再仔细阅读有关内容，通过实际运用逐步加以掌握。

误差分析、不确定度计算及数据处理贯串于实验的全过程，它表现在实验前的实验设计与论证，实验进行过程中的控制与监视，实验结束后的数据处理和结果分析。

通过本章的学习和今后各个实验中的运用，要求达到：（1）建立测量误差和不确定度的概念，正确估算不确定度，懂得如何正确、完整地表示测量结果。

（2）了解系统误差对测量结果的影响，学习发现某些系统误差、减小系统误差及削弱其影响的方法。

（3）了解有效数字与不确定度的关系，掌握有效数字的运算规则。

（4）掌握列表法、作图法、逐差法和回归法等数据处理方法。

<<基础物理实验>>

编辑推荐

《基础物理实验》由科学出版社出版。

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>