

<<新编物理实验教程（上下册）>>

图书基本信息

书名：<<新编物理实验教程（上下册）>>

13位ISBN编号：9787030251909

10位ISBN编号：7030251903

出版时间：2009-9

出版时间：江影、叶有祥 科学出版社（2009-09出版）

作者：江影 著
叶有祥 译

页数：292

译者：叶有祥

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

物理实验课程，是理工科本科生在大学阶段的第一门实践类课程，是日后其他实践课程的基础，有着思想方法、学习态度、探究兴趣等方面的导向作用，其重要性不容忽视。

本书以“引导者”的身份，将学生带入规范化的实践研究中来，调整其学习习惯；端正其学习态度；调动其学习热情；拓展其学习思路，最终完成一门实验课程的终极教学目标，而非局限于物理实验教学。

本书在近几年物理实验教学改革基础上，结合中国计量学院物理实验中心具体情况，以求新、求全为编撰纲领，从多个角度以多种方法，融会贯通了物理实验课程的诸多知识点。

本书的编撰人员，皆为物理实验教学工作的一线核心教师，因此编撰纲领中的求全、求新得到了充分的贯彻，同时也在教材内容上规避了旧有教材的弊端，切实打造了与现行管理方法、教学资源、学生水平相适应的功能型教学用书，其主要特点如下：（1）在实验课题的选取上注意典型性，改变了按“力、热、电、光”的顺序编排内容的方式，采取了按训练的性质、层次进行分类，按由浅入深、循序渐进的原则进行编排的方式。

（2）在实验内容的安排上，考虑到每个专业对每个实验的要求并不相同，且各专业的学时数也不尽相同，因而大部分实验都含有“基础内容”和“提高内容”，以适应不同专业的要求，也有利于学生的个性发展和优秀学生的深造。

（3）在数据处理方面，摒弃了传统误差理论中的一些不科学与不确切的内容，以由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，使之与国际接轨。

并进行了一些必要的简化，让学生掌握评定不确定度的基本方法，以适应物理实验要求。

（4）在知识体系拓展性方面，将相关任课教师的教学研究方向及成果纳入教学范畴。

如空气中声速的测定、法拉第效应、表面磁光克尔效应实验等。

此拓展知识的引入过程，不局限于实验相关理论，也需涵盖相关实验方法的广泛应用延伸。

（5）设计与本教材配套的实验报告册，列有“预习提要”、“思考题或讨论题”，前者引导学生实验前的预习，后者供学生实验后讨论和巩固提高。

要求学生做出完整的原始数据记录，课后认真处理数据，计算测量结果及其不确定度，绘制实验曲线，能够完整规范地写出实验报告。

本书体系较新，成书内容较广，难免出现偏颇或疏漏之处，真诚希望广大读者提出宝贵意见。

本教材项目得到中国计量学院教材建设基金资助，在此表示感谢。

<<新编物理实验教程（上下册）>>

内容概要

《新编物理实验教程（上下册）》内容涵盖物理实验基本知识、物理实验基本训练、物理实验基本技术、近代及综合实验、设计性实验、研究性教学拓展实验。

将分散在各实验中的基本物理实验知识、基本物理实验方法、基本物理实验技能进行归纳总结，并在撰稿过程中着重系统化。

《新编物理实验教程（上下册）》可作为理工科物理类及非物理类各专业物理实验课程的教材或参考书，上册可为专科院校、函授、职大及夜大学生教学参考书，下册可为物理专业近代物理实验课程的教学参考书，也可供其他专业和社会学者阅读。

书籍目录

(上册)前言绪论第1章 物理实验基本知识1.1 测量与误差1.2 有效数字及其运算1.3 数据处理的基本方法1.4 实验预备知识第2章 物理实验基本训练2.1 密度测量2.2 杨氏弹性模量的测定2.3 气轨上的物理实验2.4 扭摆法验证转动惯量平行轴定理2.5 三线摆法测量物体的转动惯量2.6 不良导体导热系数的测定2.7 电子元件的伏安特性2.8 电位差计精确测量电压或电动势2.9 万用表的使用2.10 热敏电阻与热电阻温度特性的研究2.11 示波器的调整和使用2.12 分光计的调整和使用第3章 物理实验基本技术3.1 热电偶的标定和测温3.2 霍尔效应及其应用3.3 PN结正向压降与温度关系的研究3.4 空气中声速的测量3.5 磁阻尼和动摩擦因数的测定3.6 偏振光的研究3.7 用牛顿环测定透镜的曲率半径3.8 迈克尔逊干涉仪3.9 光栅衍射实验3.10 单缝衍射的光强分布(下册)第4章 近代综合实验4.1 弗兰克-赫兹实验4.2 光电效应测定普朗克常数4.3 密立根油滴CCD微机系统电子电荷的测定4.4 铁磁材料的磁滞回线和基本磁化曲线4.5 氢原子光谱的测定4.6 光拍法测量光速实验4.7 核磁共振4.8 电子顺磁共振4.9 塞曼效应4.10 法拉第效应4.11 超声光栅测量声速4.12 音频信号光纤传输技术实验4.13 x射线衍射实验4.14 激光双光栅法测微小位移4.15 高真空的获得与测量第5章 设计性实验5.1 设计性实验的性质与任务5.2 处理系统误差的一般知识5.3 实验方案的选择和实验仪器的配套5.4 设计实验题目第6章 研究性教学拓展实验6.1 非线性电路振荡周期的分岔与混沌实验6.2 磁阻效应的研究6.3 巨磁阻传感器的应用6.4 椭圆偏振光法测量薄膜厚度和折射率6.5 溅射薄膜的制作与膜厚的测量6.6 用电离法探测X射线实验6.7 表面磁光克尔效应实验附录主要参考文献

章节摘录

插图：第1章 物理实验基本知识1.1 测量与误差1.1.1 测量与测量误差在物理实验中，总要进行大量的测量工作。

测量包含两个必要的过程：一是对物理量进行检测，二是对测量的数据进行处理。

在实验前必须对所观测的对象进行分析研究，以确定实验方法和选择具有适当精度的测量仪器。

在实验后，对所测得的数据加以整理、归纳，用一定的方式（列表或图解）表示出各种物理量之间的关系，并对实验结果给予合理的解释，做出正确判断。

在测量过程中，因为任何的测量仪器、测量方法、测量环境和测量者的观察力等都不可能做到绝对严密，这就使测量不可避免地伴随有误差。

分析测量中可能产生的各种误差，应尽可能消除其影响，并对测量结果中未能消除的误差做出估计，这是物理实验中必不可少的工作。

1.直接测量与间接测量在一定条件下，任何物理量都必然具有一个客观真实的数据。

为了测量，必须首先规定一些标准单位，如选质量的单位为千克，时间单位为秒，长度单位为米，电流单位为安培，等等。

测量就是将待测量与这些选作标准单位的物理量进行比较，从而获得一个物理量的测量值。

直接测量就是将待测量与一个选作标准单位的同类量直接进行比较，其倍数即为待测量的测量值。

如用天平称物体的质量，用秒表测时间，用米尺测物体的长度，用电流计测电路中的电流强度等都是直接测量。

有些物理量不能用仪器对它进行直接测量，而必须利用直接测量的量与待测量之间的已知函数关系，从而得到待测量的测量值。

这种测量称为间接测量。

<<新编物理实验教程（上下册）>>

编辑推荐

《新编物理实验教程(上下册)》：高等教育“十一五”规划教材，公共基础课教材系列

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>