第一图书网, tushu007.com

<<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：9787312025730

10位ISBN编号：7312025730

出版时间：2009-9

出版时间：中国科学技术大学出版社

作者：肖苏 编

页数：378

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

本书是在总结了以往物理实验教学改革经验，遵照教育部高等学校物理基础课程教学指导委员会制订的基本要求，结合我校专业设置特点和实验室仪器设备情况，在2004年第4版《大学物理实验》一书的基础上编写而成。
《大学物理实验》第1版于1986年出版，至今已23年，仅我校就有6万多学生使用了本教材。
在此期间先后历经四次修订，已逐步形成先进的、完整的内容体系。
本教材是安徽省高等学校“十一五”规划教材选题立项的研究成果，与同类书相比具有以下鲜明特点：1.构成完整的、先进的内容体系。
历经四次修订，20多年的教学实践和6万多学生使用，已初步形成先进的、科学的、完整的内容体系。
本书主要内容包括：第1章物理实验的基本技能，详细介绍了力学、热学、电磁学、光学实验中常用的近二十种仪器设备的原理和使用方法；全面地阐述了物理实验中经常采用的几种实验方法、基本调整技术和基本操作原则；第2章误差理论基础知识，系统地介绍了与大学物理实验有关的数据处理知识；第3、4、5、6、7章编排了11个前导实验、13个基础实验、10个综合提高实验、9个近代物理实验和34个设计、研究性实验，内容涉及力学、热学、电磁学、光学、近代物理等方面。
2.践行先进教育教学理念。
“分层次”教学是目前实验物理先进的教学模式，本书将实验内容分为四个层次：第一层次——前导实验。
考虑到与中学物理实验教学的衔接和各地区之间的不平衡，增设了11个简单实验，包括力、热、光、电等部分内容，让学生自行到实验室进行操作训练，以达到做好基础实验所必须具备的知识和实验操作能力。
第二层次——基础实验。
编排了13个较简单的实验。
本章的内容不仅有原理的清楚叙述，公式的完整推导，还有详尽的实验步骤和数据表格，以便初学者自学和了解规范要求。
第三层次——综合提高实验。
在内容上突出综合性、应用性，同时编写的较简单，少写实验步骤，少列或不列数据表格，尽量让学生独立完成。
第四层次——设计、研究性实验。
对本部分内容仅提出任务、条件、要求及少许提示，由学生查阅有关资料，自拟实验方案在教师指导下完成实验。
3.加强创新能力培养。
本书共编入77个实验内容，其中设计性、综合性和近代物理实验38个，达50%。
同时约有30个实验编写了创新园地。
4.注重实验教学的各个环节。
每个实验都编写了足够数量的预习要点和讨论题，其中预习要点反映了实验的要领，可以促使学生认真准备、积极思考，讨论题则可帮助学生比较深入地进行总结，加深了解。
5.积极将科研成果引入到教学中。
实验76、77是在我院教师科研成果的基础上开发研制出的实验内容。

第一图书网, tushu007.com

内容概要

本书系统地介绍了与大学物理实验有关的数据处理知识，一些常用的力学、热学、电磁学和光学仪器设备的原理和使用方法，物理实验经常采用的各种基本测量方法；按不同层次编排了34个基础实验、9个近代物理实验、32个设计性实验和2个研究性实验，实验内容涉及力学、热学、电磁学、光学、近代物理等方面，其中还有一些是综合性实验。
本书各章节及各个实验既相互独立，又相互配合，循序渐进、初步形成了一个完整的体系。
　本书可作为高等理工院校各专业的实验物理课程的教材或参考书，也可作为涉及物理学的实验技术人员的参考书。

<<基础物理实验>>

书籍目录

前言绪论第1章　物理实验的基本仪器　1.1　基本仪器使用　1.2　基本测量方法　1.3　基本调整技术　1.4　基本操作原则第2章　误差理论基础知识 2.1　测量与误差、不确定度的基本概念 2.2　直接测量、间接测量的不确定度评定 2.3　有效数字的记录与运算 2.4　数据处理的基本方法 2.5　常用仪器的仪器误差第3章　前导实验　实验1 固体密度的测量　实验2 自由落体运动的研究　实验3　单摆实验　实验4　驻波的研究　实验5　热电偶定标　实验6　液体表面张力系数的测定　实验7　液体粘滞系数的测定　实验8　电阻元件的伏安特性　实验9 电位差计的原理和使用　实验10　薄透镜焦距的测定　实验11 单缝衍射光强分布的测定第4章　基础实验　实验12　金属丝杨氏弹性模量的测量　实验13　用三线摆测量转动惯量　实验14 气垫导轨的应用　实验15　导热系数的测定　实验16 电桥法测电阻　实验17 用模拟法测绘静电场　实验18　示波器的使用　实验19 电子束的偏转和聚焦与电子荷质比的测j　实验20　霍耳法测螺线管的磁场　实验21 声速的测定　实验22　分光计的调整与使用　实验23　光的偏振　实验24　光的干涉第5章　综合提高实验　实验25　磁滞回线　实验26　光纤通信　实验27　超声光栅　实验28　热敏电阻的温度特性研究　实验29 多普勒效应　实验30　集成电路温度传感器的特性测量及应用　实验31　双光栅测量微弱振动位移量　实验32　周期函数的傅里叶分析　实验33　非线性电路混沌的研究　实验34　金属线膨胀系数的测量第6章　近代物理实验　实验35　迈克耳逊干涉仪的调整和使用　实验36　光电效应法测定普朗克常数　实验37 密立根油滴实验　实验38　夫兰克一赫兹实验　实验39　全息技术　实验40　铁磁共振　实验41　黑体辐射　实验42　微波的单缝衍射和布拉格衍射　实验43　液晶光阀的特性研究第7章　设计研究性实验 7.1　设计、研究性实验概述 7.2 力学、热学设计实验　实验44　物体密度值的测定　实验45　热敏温度计制作　实验46　气垫上测滑块的瞬时速度　实验47　测偏心圆块绕特定轴的转动惯量　实验48　用焦利氏称测量弹簧的有效质量　实验49　粘滞阻尼系数的测定　实验50　物体在液体中的运动研究　实验51　超声波实验设计　……附录Ⅰ　中华人民共和国法定计量单位附录Ⅱ　物理学常用数表参考文献

章节摘录

插图：第1章 物理实验的基本仪器1.2 基本测量方法物理实验方法是以一定的物理现象、物理规律和物理原理为依据，确立合适的物理模型，研究各物理量之间关系的科学实验方法。
而测量方法是指测量某一物理量时，根据要求，在给定条件下尽可能地消除或减少系统误差以及随机误差，使获得的测量值更为精确的方法。
物理测量是泛指以物理理论为依据，以实验仪器和装置及实验技术为手段进行测量的过程。
其内容非常广泛，它包括对力学量、分子物理与热学量、电学量和光学量的测量等。
测量的方法也很多，按测量方法分类，可分为直接测量、间接测量、组合测量等；按测量内容分类，可分为电学量测量和非电学量测量两类；根据测量过程中被测物理量是否随时间的变化，又可分为静态测量和动态测量等等。
在实验物理学中，对各种物理量的研究和测量已经形成了自身的理论和卓有成效的测量方法。
它们不但对物理学的发展起到了巨大的推动作用，而且这些理论和方法还有其基本性和通用性，对其他有实验的学科的研究无疑也是极具价值的。
本节仅对物理实验中常用的几种基本测量方法作简要介绍。
实际上，在物理实验中各种方法往往是相互联系、综合使用的，所以，在进行物理实验时，应认真考虑所进行的实验应使用哪些测量方法，有意识地使自己受到物理实验的基本思想、基本方法和科学实验的基础训练。

编辑推荐

《基础物理实验》是由中国科学技术大学出版社出版的。

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