第一图书网, tushu007.com

<<大学物理学实验>>

图书基本信息

书名：<<大学物理学实验>>

13位ISBN编号：9787111285557

10位ISBN编号：7111285557

出版时间：2010-1

出版时间：机械工业出版社

作者：张映辉 编

页数：290

字数：465000

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

本书凝练了大连海事大学百年航海教育积淀和近年来的教研教改成果，学习借鉴了国内外理工科院校优秀教学经验，是积极运用先进的教学理念和教学方法，按照教育部物理学与天文学教学指导委员会物理基础课程教学指导分委会制定的《理工科类大学物理实验课程教学基本要求》编写而成的，适合理工科各专业大学物理实验教学使用。
教材按照物理实验教学任务及其课程体系，分为“测量误差、不确定度和数据处理”、“物理实验的基本训练”、“基础性实验”、“综合性实验”、“设计性实验”、“研究性实验”六章。
其特点如下：1.在总体设计上，贯彻了以学生为本的理念。
实验题目选择注重典型性，数据处理体现科学性，实验方法巧妙、先进，可操作性强。
尤其是在每个实验题目后都给出了启发性强、能激发各层次学生学习兴趣的讨论及拓展题。
2.在编写风格上，注重介绍物理实验史料、实验设计思路和物理实验在现代科学技术中的应用知识。
对各实验的原理、使用的主要仪器及主要的实验方法都作了简要论述，便于学生课前预习。
某些实验给出了完整的数据记录表格及不确定度分析方法，以作示范。
在一些实验的方法和要求上，提出了多种方案，给学生更多的选择余地，利于满足学生个性化学习需要。
3.在实验设计上，注重动手能力、创新能力的培养。
增加了设计性实验、研究性实验课题，加强了对“科学实验全过程”的训练。
将科研和教改成果及学生的创新成果直接转化为实验项目，如非线性相位调制假彩色编码、玻璃材料的设计与制备、低温等离子体参量的双探针诊断、液晶电光效应实验、RC串联电路充放电特性研究等。
4.引进了一些在当代科学研究与工程技术中广泛应用的现代物理技术和方法，如音频信号光纤传输技术、传感器技术、核磁共振等。
加强了数字化测量技术和计算技术的应用，如引入PASCO计算机传感技术，开设了力学方面的几个实验项目。
对一些传统的实验也使用了新的实验仪器和实验技术。

内容概要

本书依据教育部高等学校物理学与天文学教学指导委员会物理基础课程教学指导分委会制定的(理工科类大学物理实验课程教学基本要求》(2008年版)编写而成。

全书分为“测量误差、不确定度和数据处理”、“物理实验的基本训练”、“基础性实验”、“综合性实验”、“设计性实验”、“研究性实验”六章，设置71个实验。

在总体设计上，力求贯彻以学生为本的理念，注重基础性、实践性、探索性、开放性的有机统一。
在突出基本技能训练的同时，增大了综合性、设计性、研究性实验的比重，并且注意兼顾理工科各专业的教学应用。

本书可作为普通高等院校理工科各专业大学物理实验教材，也可供教师备课或学生学习之参考。

书籍目录

序 前言 绪论 第一章 测量误差、不确定度和数据处理 1.1 测量 1.1.1 直接测量和间接测量 1.1.2 等精度测量和非等精度测量 1.2 测量的误差 1.2.1 测量的误差 1.2.2 测量误差的分类 1.2.3 测量的精密度、准确度和精确度 1.3 测量结果的不确定度 1.3.1 测量结果的不确定度的基本概念 1.3.2 直接测量结果的不确定度评定 1.3.3 间接测量结果的不确定度合成 1.4 有效数字 1.4.1 测量值的有效数字 1.4.2 直接测量量有效数字的读取 1.4.3 间接测量量有效数字的运算 1.4.4 有效数字的修约规则 1.5 常用数据处理方法 1.5.1 列表法 1.5.2 作图法 1.5.3 最小二乘法 1.5.4 逐差法 1.5.5 Origin软件在数据处理中的应用 1.6 物理实验的基本方法 1.6.1 比较法 1.6.2 放大法 1.6.3 转换法 1.6.4 模拟法 习题 第二章 物理实验的基本训练 2.1 基本物理量的测量 2.1.1 长度测量 2.1.2 质量测量 2.1.3 时间测量 2.1.4 电学量的测量 2.1.5 温度测量 2.1.6 发光强度测量 2.2 物理实验的基本调整和操作技术 2.3 基本操作练习 2.3.1 长度与体积的测量 2.3.2 电学基本仪器使用 2.3.3 物体密度的测量 第三章 基础性实验 实验3.1 扭摆法测物体转动惯量 实验3.2 静态法测定金属丝的弹性模量 实验3.3 用焦利秤测量弹簧劲度系数 实验3.4 弦线上的驻波实验 实验3.5 计算机远程控制Pasco系列实验——力学部分 实验3.5.1 牛顿第二运动定律的验证 实验3.5.2 动量守恒定律的验证 实验3.6 弹性材料应力-应变特性研究 实验3.7 光杠杆法测量固体线膨胀系数 实验3.8 冷却法测量金属的比热容 实验3.9 空气比热容比的测定 实验3.10 用补偿法测电源电动势和内阻 实验3.11 电阻元件伏安特性的研究 实验3.12 霍尔法测磁场 实验3.13 示波器的使用 实验3.14 平衡电桥与非平衡电桥特性的研究 实验3.15 分光计的调节与使用 实验3.16 用牛顿环测透镜的曲率半径 实验3.17 利用阿贝折射仪测量折射率和色散 实验3.18 偏振光的观测与研究 第四章 综合性实验 第五章 设计性实验 第六章 研究性实验 附录

章节摘录

插图：（2）在提高学生学习物理实验兴趣的同时，培养学生的科学思维和创新意识，使学生掌握实验研究的基本方法，提高学生的基本科学实验能力。
独立实验能力方面：通过阅读本实验教材及配套资料，掌握实验原理及方法，做好实验前的准备；正确使用仪器设备，独立完成实验内容，撰写合格的实验报告；引导学生独立完成实验，培养学生自主实验的基本能力。
分析与研究能力方面：本教材融合实验原理、设计思想、实验方法及相关的理论知识，提供大量对实验结果进行分析、判断、归纳与综合的方法；系统介绍进行物理现象和物理规律研究的基本方法，初步培养学生的分析与研究能力。
理论联系实际能力方面：通过阅读和教学帮助学生学习在实验中发现问题、分析问题和解决问题的基本方法，培养学生综合运用所学知识和技能解决实际问题的能力。
创新能力培养方面：引导学生完成符合规范要求的设计性、综合性内容的实验，进行初步的具有研究性或创意性内容的实验，激发学生的学习主动性，逐步培养学生的创新能力。
（3）提高学生的科学素养，通过实验教学培养学生理论联系实际和实事求是的科学作风，认真严谨的科学态度，积极主动的探索精神，遵守纪律、团结协作、爱护公共财产的优良品德。
三、物理实验课的基本教学环节物理实验是学生在教师指导下独立进行实验的一种实践活动。
物理实验包括的内容很多，对同一内容，测量方法也不尽相同，但是基本教学环节大都相同，一般可分为三个阶段，即实验前的预习、进行实验、撰写实验报告。
1.实验前的预习每次实验从理解原理、熟悉仪器，到准确测量，任务很重，而课时是有限的。
为了有效地利用课上时间，高质量地完成实验教学任务，学生应在课前对实验内容进行预习。
预习的主要要求是：按预习提示认真阅读实验教材中所做实验的章节及相关的资料，了解本次实验的目的、内容、依据的基本原理，使用仪器以及实验方法步骤，要测哪些物理量等。

第一图书网, tushu007.com

编辑推荐

《大学物理实验》：21世纪普通高等教育基础课规划教材

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