

<<大学物理实验教程>>

图书基本信息

书名：<<大学物理实验教程>>

13位ISBN编号：9787312026751

10位ISBN编号：7312026753

出版时间：2010-2

出版时间：中国科学技术大学出版社

作者：方正华 编

页数：163

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>

## &lt;&lt;大学物理实验教程&gt;&gt;

## 前言

物理学本质上是一门实验科学，物理实验的思想、方法、仪器以及技术不仅是促进物理科学发展的重要基础，而且日益广泛地应用于科学技术各领域。

大学物理实验课程是理工科院校学生接受系统科学实验基本训练的开端，它在培养学生科学实验能力和科学素养、提高理论联系实际和适应科技发展的综合能力等方面具有其他理论和实践类课程无法替代的作用。

为适应面向21世纪大学物理实验课程建设与改革要求，自2001年起，安徽师范大学基础物理实验中心建立了适应理工科各专业需求的三级实验教学体系，每一级实验用一学期完成，后一级实验是前一级的继续与提高。

一级实验为普及性实验，适用于对物理实验有学习需求的所有专业；二级实验为提高性实验，面向理工科各专业；三级实验以综合性研究性实验为主题，面向理科物理类专业。

这套三级物理实验教材以我校基础物理实验中心使用多年的实验讲义为基础，并汲取指导教师们多年来物理实验教学实践经验，以教育部最新制定的《理工科大学物理实验课程教学基本要求》为依据编写而成。

《理工科大学物理实验课程教学基本要求》中强调了设计性或研究性实验的开设。

大学物理实验课程在完成一定的基础性综合性实验基础上，适当安排设计性或研究性实验，可以促使学生了解科学实验的全过程、逐步掌握科学思想和科学方法，提高培养学生独立实验的能力和运用所学知识解决给定问题的能力的效率，这已成为教育工作者的共识。

本套实验教材的主要特色是充分考虑不同专业对物理实验学习的需求，全套教材共分为3册，每级实验一册。

自一级实验开始，每级实验中都安排了设计性或研究性实验的内容，以使对本课程有不同需求的学习者都能一定程度上接受系统的、全面的科学实验基本训练，同时也减轻了本课程学时较少的学生的经济负担。

本书（一级）内容的组织和设计立足于实验的普及性和适用性，除绪论外分为4章。

绪论简要介绍了物理实验课程的地位、作用、任务及基本程序与要求。

第一章较系统地阐述了测量误差与数据处理方法的基础知识，考虑到教学需要和学生接受能力，误差分析内容与处理要求在不违背科学性的前提下有所简化。

## <<大学物理实验教程>>

### 内容概要

本书是针对三级物理实验教学体系组织和设计的，以教育部最新制定的《理工科大学物理实验课程教学基本要求》为依据，并充分考虑不同专业对物理实验课程学习的需求编写而成。

全套教材分为3册，每级实验一册。

自一级实验开始，每级实验中都安排了设计性或研究性实验的内容，以使对本课程有不同需求的学习者都能一定程度上接受系统的、全面的科学实验基本训练。

本书（一级）内容分为绪论、测量误差与数据处理方法、物理实验常用仪器与基本方法、基础性实验和设计性实验5部分，共包括15个基础性实验和8个设计性实验。

本书（一级）可供高等院校对基础物理实验有学习需求的各专业作为教材。

## &lt;&lt;大学物理实验教程&gt;&gt;

## 书籍目录

前言绪论第一章 测量误差与数据处理方法 第一节 测量与误差的基本概念 第二节 测量结果及其不确定度估计 第三节 有效数字 第四节 数据处理的基本方法 练习题第二章 物理实验常用仪器与基本方法 第一节 物理实验常用仪器 第二节 物理实验方法第三章 基础性实验 实验一 长度和质量及密度的测定 实验二 用三线摆测物体的转动惯量 实验三 随机误差的统计规律 实验四 气轨上滑块的运动 实验五 混合法测固体比热容 实验六 金属线膨胀系数的测定 实验七 液体表面张力系数的测定 实验八 电学基础实验 实验九 惠斯通电桥测电阻 实验十 用电势差计测量电池电动势和内阻 实验十一 静电场的描绘 实验十二 示波器的使用 实验十三 薄透镜焦距的测定 实验十四 用牛顿环测凸透镜的曲率半径 实验十五 分光计调节及使用第四章 设计性实验 第一节 物理设计性实验概述 第二节 系统误差分析与处理 第三节 实验方案的设计 第四节 设计性实验 设计性实验一 密度测量及其拓展 设计性实验二 重力加速度测量 设计性实验三 简谐振动的研究 设计性实验四 液体黏度测量 设计性实验五 非线性电阻伏安特性曲线的测绘 设计性实验六 电表内阻测量方法研究 设计性实验七 色散曲线的测定 设计性实验八 望远镜与显微镜的组装附录一 常用物理数据表附录二 国际单位制参考文献

## &lt;&lt;大学物理实验教程&gt;&gt;

## 章节摘录

例如：调节气垫导轨达到水平；调节光具座上各光学元件处于等轴同高；电磁学实验中元器件的电路连接与调节等。

调试准备就绪后，开始进行测量。

测量的原始数据要整齐有序地记录在实验数据表格中，所记的数据应根据所用器材决定其有效数字位数，并一定要标明单位。

注意不得任意涂改实验数据，即使对错误的数据进行删改时，也应注明删改的理由。

此外，当实验结果与环境条件，如温度、气压等有关时，也应及时记下。

完成所有测量后，记录的数据要经指导教师审阅签字。

发现错误数据时，应认真分析产生原因，必要时重新进行测量。

3.写实验报告 实验报告是实验工作的总结，学会编写规范的实验报告是培养实验能力的一个重要环节。

实验报告要求用简明的形式将实验结果完整而又真实地表达出来，并且要求文字通顺，字迹端正，图表规范，结果正确，讨论认真。

实验报告要求课后独立完成，用学校统一印制的“实验报告纸”书写。

完整的实验报告通常包括：实验名称；实验目的；实验原理；实验仪器；实验步骤；实验数据的记录与处理；误差分析；实验结果；问题讨论。

上述实验报告前3个部分应在预习时作为预习报告完成。

由于实验室提供的实验仪器可能与教材不一致，相应地，实验步骤也可能有所变化，故、部分应根据实验实际，记录所使用仪器的主要信息（名称、型号和规格等）以及具体实验步骤。

实验数据的记录与处理部分，应有完整、翔实的原始实验数据（尽可能以表格形式列出），根据实验原理进行有关计算或作图表示。

实验报告要能反映完整的数据处理过程，如利用公式计算时，应给出公式、代入数据并给出计算结果（中间计算过程可略）。

误差分析中根据误差理论，对各测量结果进行不确定度评定，以确定实验结果的误差范围，这是一项很有意义的工作，在精确测量中判定实验结果的误差范围与获得实验结果具有同等的重要性。

<<大学物理实验教程>>

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>