

<<大学物理基础实验教程>>

图书基本信息

书名：<<大学物理基础实验教程>>

13位ISBN编号：9787030253644

10位ISBN编号：7030253647

出版时间：2009-8

出版时间：科学出版社

作者：吴芸，童菊芳 主编

页数：265

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>

## <<大学物理基础实验教程>>

### 内容概要

本教材是根据教育部非物理类专业物理基础课程教学指导委员会的《大学物理实验课程教学基本要求》编写而成的。

全书分为绪论、实验理论、力学和热学实验、电磁学实验、光学和近代物理实验、设计性实验及计算机辅助实验介绍等六个部分。

内容突出实用性，注重学生创新能力的培养。

本书可作为高等院校非物理学专业本专科学生的大学物理实验教材及其参考书，也可供中学中专类学校教师和实验工作者参考。

## &lt;&lt;大学物理基础实验教程&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论第一章 实验误差、不确定度及数据处理的基础知识 第一节 测量与误差的概念 第二节 测量结果的表示 第三节 不确定度的简化评定方法 第四节 有效数字及其运算规则 第五节 实验数据处理的一般方法第二章 力学和热学实验 实验1 用米尺、游标尺、螺旋测径器、读数显微镜测量长度 实验2 随机(偶然)误差的统计分布 实验3 重力加速度的测定 实验4 固体密度的测量 实验5 速度和加速度的测量 实验6 声速的测定 实验7 弦的振动试验 实验8 碰撞试验 实验9 杨氏弹性模量的测定(拉伸法) 实验10 测量液体的黏度(落球法) 实验11 刚体转动惯量的测定 实验12 金属线胀系数的测定 实验13 冰的熔化热的测定 实验14 液体表面张力系数的测定 实验15 用稳态平板法测定不良导体的导热系数 实验16 热功当量的测定第三章 电磁学实验 电磁学实验操作指导 实验17 学习使用万用电表 实验18 伏安法测电阻 实验19 伏安法测晶体二极管的特性 实验20 电表的扩程和校准 实验21 用惠斯通电桥测电阻 实验22 示波器的原理及应用 实验23 静电场的模拟与描绘 实验24 低电阻的测量 实验25 用板式电位差计测量电池的电动势与内阻 实验26 磁场的描绘 实验27 霍尔效应实验 实验28 电子束线的偏转 实验29 电子束线的聚焦 实验30 交流电桥 实验31 RLC电路的暂态过程研究 实验32 RLC电路的谐振特性研究 实验33 学习使用灵敏电流计 实验34 变压器性能的初步研究第四章 光学和近代物理实验 光学实验操作指导 实验35 薄透镜焦距的测定 实验36 分光计的调节和使用 实验37 用阿贝折射仪测定物质的折射率 实验38 用牛顿环测定透镜的曲率半径 实验39 用双棱镜测定光波波长 实验40 迈克耳孙干涉仪 实验41 单缝衍射的光强分布及缝宽测定 实验42 衍射光栅的特性与光波波长的测量 实验43 偏振光的分析 实验44 激光全息照相 实验45 光电效应实验 实验46 密立根油滴实验 实验47 弗兰克-赫兹实验 实验48 霍尔效应 实验49 光拍频法测量光速 实验50 氢原子光谱与里德伯常量的测定第五章 设计性实验及计算机辅助实验介绍 设计性实验指导 实验51 液体在毛细管中上升的速率与液体表面张力系数、黏度的测量 实验52 变阻器的使用与电路控制 实验53 用电谐振法测膜层厚度 实验54 用示波器测量谐振频率和电感 实验55 组合透镜实验 实验56 光学材料折射率的测量 计算机辅助实验指导 实验57 狭缝衍射的研究 实验58 微机与物理过程模拟附录一 常用仪器的仪器误差附录二 常用参考数据附录三 基于ISA总线的8位A/D、D/A接口简介附录四 “历史上最美的”物理学实验参考文献

## 章节摘录

第一章 实验误差、不确定度及数据处理的基础知识一切科学实验，不论实验方案多么完善，操作者多么细心，测量误差是永远不可能消除的。

误差的理论以概率论与数理统计为其数学基础。

研究误差的起因、性质、规律、分析计算方法以及如何减小误差等问题。

本章从实验教学的角度出发，主要介绍误差和不确定度的基本概念，测量结果不确定度的评定，实验数据处理和实验结果表达等方面的基本知识。

没有测量误差的基本知识就不可能获得正确的测量值；不会计算测量结果的不确定度就不能正确表达和评价测量结果；不会处理数据或处理数据方法不当，就得不到正确的实验结果。

由此可见，测量误差、不确定度与数据处理的基本知识在整个实验中占有非常重要的地位。

学生应在认真阅读教材的基础上，结合每一个具体实验，通过运用加以掌握。

应当说明的是，这方面问题的深入讨论是普通计量学和数理统计学的任务，本书只引用它的某些结论和计算公式，不进行严密的论证，并做了一些简化处理。

第一节 测量与误差的概念（一）测量与误差物理实验离不开测量，研究物理现象，了解物质特性，验证物理原理都要进行测量。

1. 测量分类。

以确定被测对象量值为目的的一组操作称为测量。

粗略地说，测量就是把被测量与选作计量单位的同类量进行比较，确定其倍数的过程。

按是否直接获得测量值，测量可分为两类：直接测量与间接测量。

直接测量：能在仪器（或量具）上直接读出测量结果的这一类测量叫做直接测量。

如用米尺测长度，用天平称质量，用电流表测线路中的电流，用电压表测线路中的电压等都是直接测量。

直接测量中的被测量称为直接测量量。

<<大学物理基础实验教程>>

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>