

<<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：9787030243201

10位ISBN编号：703024320X

出版时间：2009-8

出版时间：科学出版社

作者：江美福，方建兴 编著

页数：327

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>

## <<大学物理实验教程>>

### 前言

本书是在苏州大学出版社出版的《大学物理实验》（1998年，江美福、谈利琴编著）、《物理实验》（2002年第一版，方建兴、江美福、魏品良编著；2007年第二版，方建兴、江美福、朱天淳编著）的基础上，考虑到近年来实验仪器和项目已作更新，教学内容和要求也已发生了较大的变化，综合多年来使用上述教材的老师和学生的建议和要求，结合建设国家级物理实验教学示范中心过程中的教学实践改编而成的，名称改为《大学物理实验教程》，仍定位于高等学校物理实验课程教材，也可作为相关专业的教师和学生的参考用书，本书在内容编排上体现了物理实验教学示范中心近年来形成的物理实验课程新体系的特色，在体系上按物理实验操作基础、基本物理实验和提高性实验、综合设计性实验、拓展创新性实验四大模块编写，依托全息光学、光电子技术、材料物理和等离子体物理组成的拓展实验平台，更新、增添了26个相关实验，综合设计性实验和拓展创新性实验的比重显著加强，突出对学生综合实验研究能力的培养，参加本书编写的人员包括：江美福、方建兴、叶超、张毓麟、罗晓琴、朱天淳、戴永丰、钱依、阮中中、吴亮、杨亦赏、储炳寿、吴茂成等，最后由江美福、方建兴统稿修改后定稿，本书出版的整个过程中，得到了苏州大学物理科学与技术学院、科学出版社和复旦大学物理系马世红教授的大力支持，在此一并表示感谢！

## <<大学物理实验教程>>

### 内容概要

本书是苏州大学物理科学与技术学院物理实验中心集体智慧的结晶，是综合多年来使用原有教材的老师和学生的建议和要求，结合建设国家级物理实验教学示范中心过程中的教学实践编写而成的。

本书系统介绍了物理实验的基本知识，编排了70余个实验项目，内容涉及物理实验操作基础、基本物理实验和提高性实验、综合设计性实验和拓展创新性实验。

本书可作为普通高等院校各专业不同层次的“大学物理实验”课程的教材或教学参考书，也可作为有关实验技术人员和专业人员的参考用书。

## &lt;&lt;大学物理实验教程&gt;&gt;

## 书籍目录

前言绪论第1章 物理实验的基本知识 1.1 测量与误差 1.2 不确定度的评定 1.3 有效数字及其运算  
1.4 测量结果的完整表示 1.5 实验数据的分析和处理 1.6 数据处理的基本方法 1.7 物理实验的基本  
测量方法 练习题第2章 物理实验操作基础 实验2.1 长度的测量和密度的测定 实验2.2 重力加  
速度的测定 实验2.3 气垫实验 实验2.4 电路连接和多用电表的使用 实验2.5 模拟法测绘静电  
场 实验2.6 电势差计及其使用 实验2.7 圆线圈磁场的测绘 实验2.8 薄透镜焦距的测定 实  
验2.9 显微镜与望远镜 实验2.10 灵敏电流计的研究 附2.1 常用物理量的测量 附2.2 实验基本  
操作规程第3章 基本物理实验和提高性实验 实验3.1 杨氏模量的测定(拉伸法) 实验3.2 液体  
表面张力系数的测定 实验3.3 金属线胀系数的测定(光杠杆法) 实验3.4 用落球法测液体的黏度  
系数 实验3.5 空气密度的测定 实验3.6 耦合摆的研究 实验3.7 扭摆法测定物体的转动惯量  
实验3.8 弦振动的研究 实验3.9 弹簧振子振动周期的研究 实验3.10 用玻尔共振仪研究受迫振动  
实验3.11 电热法测定热功当量 实验3.12 不良导体导热系数的测定 实验3.13 空气比热容比的测定  
实验3.14 电子元件伏安特性的测量和修正 实验3.15 电介质介电常数的测量 实验3.16 用直流电桥测  
量电阻 实验3.17 交流电桥 实验3.18 霍尔效应测磁感强度 实验3.19 油滴实验——电子电荷的测定  
实验3.20 RLC电路谐振特性的研究 实验3.21 RLC串联电路的稳态特性 实验3.22 RLC串联电路的  
暂态过程 实验3.23 半导体pn结物理特性及弱电流的测量研究 实验3.24 示波器 实验3.25 温度传感  
器及其应用 实验3.26 单色仪的定标与滤光片光谱透射率的测定 实验3.27 用双棱镜测光波波长 实  
验3.28 分光计的调节及棱镜折射率的测定 实验3.29 用透射光栅测定光波波长 实验3.30 迈克耳孙  
干涉仪的调节和使用 实验3.31 牛顿环与劈尖干涉 实验3.32 偏振现象的观察与分析 实验3.33 用旋  
光仪测旋光性溶液的旋光率和浓度 实验3.34 单缝衍射相对光强分布的测量 实验3.35 普朗克常量的  
测定 实验3.36 液晶的电光效应与显示原理 实验3.37 全息照相 实验3.38 空气中声速的测定第4章  
综合设计性实验 实验4.1 振动法测材料的杨氏(弹性)模量 实验4.2 用传感器测空气相对压力  
系数 实验4.3 摄影和暗室技术 实验4.4 考察光源的时间相干性 实验4.5 旋转液体特性研究  
实验4.6 热空气发动机 实验4.7 用光电传感器(鼠标)进行位移测量实验 实验4.8 数码相机的应  
用 附4.1 测量仪器和测量条件的选择 .....第5章 拓展创新性实验参考文献附录A 中华人民共和  
国法定计量单位附录B 基本物理常数附录C 物理常量表

## 章节摘录

插图：第1章物理实验的基本知识所谓实验，就是在理论指导下，实验者选用一些仪器设备，在一定的条件下，人为地控制或模拟自然现象，并通过对某些物理量的观察与测量去探索客观规律的过程。由于实验方法的不完善，仪器都有一定的精确度，测量条件并非总能满足理论上假定的或测量仪器所规定的使用条件，因此任何测量都不可能是绝对准确的。

进行一项实验，除了要懂得如何正确获取应有的数据外，如何正确处理实验中得到的数据，如何正确表达测量结果，并给出对测量结果的可靠性评价（合理估计出误差范围或不确定度），也是实验工作者必须掌握的基本知识。

本章就是针对上述问题，通过实例，系统地介绍物理实验的基本知识。

主要内容包括：测量与误差、误差与不确定度、不确定度的评定、测量结果的质量评价、有效数字及其运算、数据处理的基本方法、物理实验的基本测量方法等。

1.1 测量与误差所谓测量，就是将待测量与选作法定标准的同类计量单位进行比较，从而确定待测量是标准单位的若干倍，这一过程称为测量。

显然，测量值（结果）应包含数值和单位两部分，两者缺一不可。

我国采用的单位是以SI制为基础的法定计量单位。

测量得到的数值称为测量值，用“ $x$ ”表示。

1.1.1 测量的分类1. 直接测量和间接测量用测量仪器能直接获得测量结果的测量称为直接测量，相应的物理量称为直接测量量。

直接测量是实验中最基本最常见的一种测量方式，如用米尺量物体的长度、用天平称物体的质量等。实际上很多物理量是不能用仪器直接测量的，往往是通过若干可直接测量的物理量经过一定的函数关系运算后获得的，这种测量称为间接测量，相应的物理量称为间接测量量。

<<大学物理实验教程>>

编辑推荐

《大学物理实验教程》：普通高等教育“十一五”规划教材

<<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>