

<<大学物理实验>>

图书基本信息

书名：<<大学物理实验>>

13位ISBN编号：9787118054057

10位ISBN编号：7118054054

出版时间：2008-4

出版时间：国防工业出版社

作者：陈聪

页数：360

字数：534000

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>>

### 内容概要

本书是根据教育部高等学校非物理类专业物理基础课程教学指导分委员会2005年最新颁布的《非物理类理工科大学物理实验课程教学基本要求》和总参军训和兵总部最新制定的《军队院校本科大学物理实验课程教学基本要求》的精神编写的。

本书打破以往按力、热、光、电及近代物理实验分类的编排结构，分为7章，系统地介绍了实验误差理论、数据处理、实验方法等相关基础知识，分层次精选了技术基础实验5项、基本实验和综合实验共36项。

注意了体系的独立性和完整性，在保证基本物理实验要求的前提下，强化了数字化测量技术和计算机技术在物理实验教学中的应用，结合工程技术和军事人才培养需要，适当引入了当代科学研究与工程技术中广泛应用的光电、传感、激光和信号检测等现代物理技术。

在必做实验内容之外还提供一定量的选做实验内容，旨在拓宽学生的知识面，加深对实验内容的理解、掌握和应用。

本书可以作为非物理类理工科学校各专业“大学物理实验”课程的教材，也可以作为相关专业实验课程的教学参考书。

## 作者简介

陈聪，男，1961年10月出生，汉族，中共党员，1982年7月毕业于山东师范大学物理系物理专业，理学学士，现任汽车工程系主任，副教授，山东省高等学校电工学教学研究会理事。

长期以来一直工作在教学第一线。

担任过《普通物理》、《电机与拖动》、《半导体变流技术》、《电工基础》、《电路》、《计算机辅助设计》等课程的讲授，每年都承担毕业设计辅导工作，主持了普通物理实验室和电工电拖实验室的建设工作。

主编《电工基础》、《电工实验》、《电子实验》、《电拖实验》等教材，参编《实用电工基础》、《计算机实用软件》等教材。

发表论文数篇，职大学报录用两篇、潍坊高专学报录用两篇。

曾两次被评为潍坊市市直机关优秀党务工作者。

## &lt;&lt;大学物理实验&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论	1.1 “大学物理实验”课的教学目标	1.2 “大学物理实验”课的基本环节
1.3 实验规则	第2章 实验数据的处理	2.1 测量与误差
2.1.1 测量类	2.1.2 测量中的误差	2.1.3 误差产生的原因
2.1.4 误差的分类	2.1.5 测量的精确度	2.1.4 误差的分类
2.2.1 确定度评定的意义	2.2 测量的不确定度评定	2.2.1 确定度评定的意义
2.2.2 不确定度的一些基本概念和分类	2.2.3 标准不确定度的评定	2.2.4 测量结果的不确定度表示
2.3 有效数字及其运算规律	2.3.1 有效数字的基本概念	2.3.2 有效数字的运算
2.4 数据处理的基本方法	2.4.1 列表法	2.4.2 作图法
2.4.3 逐差法	2.4.4 最小二乘法线性拟合	第3章 物理量的基本测量方法
3.1 比较法	3.2 放大法	3.1 比较法
3.3 补偿法	3.4 模拟法	3.5 光学方法
3.6 转换测量法	3.7 共振法、驻波法和行波法	第4章 基本测量仪器的使用和维护
4.1 力学	4.1.1 游标卡尺	4.1.2 千分尺(螺旋测微器)
4.1.3 质量称衡仪器	4.2 电磁学基本仪器	4.2.1 做电磁学实验应注意的几个问题
4.2.2 电磁学实验基本仪器	4.3 光学仪器的使用和维护规则	第5章 技术基础实验
技术基础实验1 固体密度的测量	技术基础实验2 气垫导轨上的一维运动	技术基础实验3 热电偶的定标和测温
技术基础实验4 薄透镜焦距的测量	技术基础实验5 电阻的伏安特性测量	第6章 基本实验
实验1 杨氏弹性模量的测量	实验2 转动惯量的测量	实验3 液体表面张力系数的测量
实验4 落球法测液体黏度	实验5 空气 $\gamma$ 值的测量	实验6 模拟示波器的使用
实验7 用惠斯通电桥测电阻	实验8 补偿法测电动势	实验9 非平衡直流电桥的原理与应用
实验10 超声声速测量	实验11 分光计的调整和三棱镜折射率的测量	实验12 光的偏振
实验13 光的等厚干涉——牛顿环	实验14 单缝衍射	第7章 综合实验附表
基本物理常量(2002国际推荐值)	参考文献	

## 章节摘录

第2章 实验数据的处理：物理实验的目的是验证和探寻物理规律，而许多物理规律是用物理量之间的定量关系来表述的。

在实验中获得的大量数据，必须经过正确有效的处理，才能得出合理的结论，从而把感性认识上升到理性认识，形成或验证物理规律。

因此，数据处理是物理实验中一项极其重要的工作。

本章将介绍一些数据处理的基本方法，包括误差分析、不确定度评定、有效数字和一些常用的数据处理方法。

2.1 测量与误差：2.1.1 测量：物理实验是以测量为基础的。

所谓测量就是用一定的量具或仪器，通过一定的方法，直接或间接地把待测量与选定单位（量度单位）做比较，从而确定待测量是量度单位的多少倍。

测量可分为两类：直接测量和间接测量。

（1）直接测量。

测量值可直接从测量仪器上读出。

例如，用米尺测量长度、用天平称质量、用温度计测量温度等都是直接测量。

直接测量是最基本的测量。

（2）间接测量。

指所要测量的物理量不能直接测出，而由若干个直接测量量经过一定的函数关系运算后获得待测量的方法。

例如，测量固体密度时，要先测量出其体积和质量，再由公式来计算密度，所以密度的测量是间接测量。

显然，间接测量是以直接测量为基础的。

2.1.2 测量中的误差：每一个物理量都是客观存在的，具有不以人的主观意志为转移的确定的数值，这个客观的真实数值称为该物理量的真值。

真值是一个理想的概念，一般不可能准确知道。

有关真值可以从以下几种情况得出。

（1）理论值。

如三角形3个内角的和为180。

等。

（2）公认值。

世界公认的一些常数值，如普朗克常数等。

（3）相对真值。

用准确度高一个数量级的仪器校准的测定值。

规定：校准仪器的误差至少应比测量仪器的误差小一个数量级。

（4）测量的算术平均值。

对一个不变的量进行n次测量后，其算术平均值可视为真值的最佳近似值。

<<大学物理实验>>

编辑推荐

《大学物理实验》由国防工业出版。

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>