

<<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：9787564301217

10位ISBN编号：756430121X

出版时间：2009-1

出版时间：西南交通大学出版社

作者：章世暄 编

页数：189

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&gt;&gt;

## 前言

物理学一词早先源于希腊文，意为自然。

其现代内涵是指研究物质运动最一般规律及物质基本结构的科学。

物理学是实验科学，凡物理学的概念、规律及公式等都是以客观实验为基础的。

科学家提出某些假设和预见，为对其进行证明，筹划适当的手段和方法，根据由此产生的现象来判断假设和预见的真伪。

因此，科学实验的重要性是不言而喻的。

当代最为人们瞩目的诺贝尔奖，其宗旨是奖给有最重要发现或发明的人。

因此，诺贝尔物理学奖标志着物理学中里程碑级的重大发现和发明。

从1901年第一次授奖至今已有近百年的历史，有得主近150名，其中以实验物理学方面的发现或发明而获奖者约占73%。

整个物理学的发展史是人类不断了解自然、认识自然的过程。

实验物理和理论物理是物理学的两大分支，实验事实是检验物理模型、确立物理规律的终审裁判。

理论物理与实验物理相辅相成，互相促进，恰如鸟之双翼，人之双足，缺一不可。

物理学正是靠着实验物理和理论物理的相互配合、相互激励、探索前进，而不断向前发展的。

在物理学的发展过程中，这种相互促进、相互激励、相互完善的过程的实例是数不胜数的。

无论是物理学还是整个自然科学的发展，实验和理论的相互作用都是一种内在的根本动力。

这种作用引起量的渐进积累和质的突变飞跃的交替潜进，推动着科学进程一浪一浪地不断高涨。

正如著名物理学家密立根（R.A.密立根）所说：“我仅仅在理论和实验这两个领域里作了微小的贡献，就得到1923年的诺贝尔物理学奖，我感到非常荣幸。

”这件事很好地说明科学是在用理论和实验这两只脚前进的，有时是这只脚先迈出一步，有时是另一只脚先迈出一步，但是前进要靠两只脚，先建立理论然后做实验，或者是先在实验中得出新的关系，然后再迈出理论这只脚，并推动实验前进，如此不断交替进行。

对于物理学学习者来说，物理实验不仅是物理学科的重要组成部分，也是深入理解和掌握物理定律和原理必不可少的环节，同时，它还是增强学生分析和解决实际问题的能力、提高综合素质的有效途径。

## <<大学物理实验>>

### 内容概要

物理实验技术是工程技术的基础，是学生系统地学习实验方法、仪器使用、数据处理等技能的良好训练平台，因此它是理工科学生不可或缺的一门重要基础课程。

本书系根据教育部《非物理类理工科大学物理实验课程教学基本要求》，针对学生的专业特点，结合多年来物理实验课程的教学实践编写而成的。

主要特点如下：（1）通俗易懂，便于自学和预习。

每个实验都给出了简明扼要的操作要点和注意事项，对初学者易出现问题，有较为详细的解释。此外，还给出了实验报告范例，便于自学和按照实验要求进行预习。

（2）重点突出，便于理解和掌握。

每个实验都提出了完成实验项目的具体任务及数据测量要求，便于操作和数据处理。

（3）注重归纳总结，便于综合运用。

对一些物理量的测量，提供了多种方法，给学生更多的选择余地。

扩展相关的实验内容，引导学生自主思考，培养良好的实验素养。

## &lt;&lt;大学物理实验&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论第1章 实验误差及测量数据的处理 第1节 测量 第2节 误差及误差分类 第3节 测量的准确度和精密度 第4节 直接测量结果的表示 第5节 有效数字 第6节 间接测量结果的表示 第7节 处理实验数据的方法 第8节 误差与有效数字练习题第2章 力学、热学实验 实验1 长度测量 实验2 固体密度的测量 实验3 牛顿第二定律 实验4 动量守恒和机械能守恒 实验5 简谐振动 实验6 用三线摆测物体的转动惯量 实验7 拉伸法测金属丝的杨氏弹性模量 实验8 液体表面张力系数的测定 实验9 液体黏滞系数的测定 实验10 固体线膨胀系数的测定 实验11 液固体比热容的测定第3章 电学、磁学实验 电磁学实验操作规程 实验1 欧姆定律的应用 实验2 线性电阻和非线性电阻的伏安特性曲线 实验3 用单臂电桥测电阻 实验4 用双臂电桥测低电阻 实验5 示波器的使用 实验6 静电场的描绘 实验7 用电位差计测量电动势 实验8 用电位差计测量电流和电阻 实验9 磁场描绘 实验10 用霍尔元件测量磁场 实验11 铁磁材料的磁化曲线和磁滞回线第4章 光学、近代物理实验 光学实验预备知识 实验1 薄透镜焦距的测定 实验2 分光计的调整和测量三棱镜玻璃的折射率 实验3 用透射光栅测定光波波长 实验4 光的等厚干涉现象及其应用 实验5 迈克尔逊干涉仪 实验6 光电效应与普朗克常量的测定 实验7 弗兰克赫兹实验 实验8 密立根油滴实验第5章 设计性实验 概述 实验1 重力加速度的研究 实验2 焦利秤测定不规则物体的密度 实验3 简易万用电表的制作 实验4 电阻温度系数的测定 实验5 基尔霍夫定律和电位的研究 实验6 电源特性研究 实验7 补偿法测量电源电动势 实验8 测量细丝直径附录 附录1 希腊字母表 附录2 常用数字符号 附录3 一些常用数字 附录4 几种单位的换算 附录5 基本物理常数 附录6 一些固体的密度 附录7 一些物质的熔点、熔解热、沸点、汽化热参考文献

## &lt;&lt;大学物理实验&gt;&gt;

## 章节摘录

第2章 力学、热学实验 实验1 长度测量 长度是一个基本的物理量，在生产和科学实验中被广泛应用，除数字显示仪器外，几乎所有测量仪器最终都按长度进行标度。如水银温度计是用标度尺指示水银柱在毛细管中液面的高度；指针式电表是依据指针在弧形刻度盘上的位置来读数。

所以，长度测量几乎是一切测量的基础，掌握长度测量方法十分重要。

- 【实验目的】
- (1) 掌握游标卡尺和螺旋测微计装置的原理。
  - (2) 学会正确使用游标卡尺和螺旋测微计。
  - (3) 练习正确读取和记录测量数据。
  - (4) 掌握数据处理的一般程序，熟悉直接和间接测量中的不确定度计算。

【实验仪器】 游标卡尺、螺旋测微计、铜柱体、小钢球。

【实验原理】 长度的测量方法和测量工具按测量精度要求的不同而相同。

实验中最常用的测量长度的量具是米尺、游标卡尺、螺旋测微计（千分尺）和读数显微镜。表征这些仪器的主要规格有量程和分度值。

量程表示仪器的测量范围；分度值表示仪器所能准确读到的最小数值。

分度值的大小反映仪器的精密程度，分度值越小，仪器越精密，仪器的误差相应也越小。

.....

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>