

# 大学物理实验



[大学物理实验\\_下载链接1](#)

著者:集美大学诚毅学院实验管理中心

出版者:厦门大学

出版时间:2008-1

装帧:

isbn:9787561529775

本书根据《非物理专业大学物理实验课程教学基本要求》，结合实际情况而编写，适用于非物理类专业学生使用。

全书共分四章。第一章讲述了物理实验的基础知识，包括测量、不确定度的标定、有效数字运算、实验数据处理等。第二章简单介绍了一些基本仪器的使用，主要是力、热和电磁学实验中用到的基本仪器。第三章为基本实验，共选编了17个力学、热学、电磁学和光学实验。第四章为综合与设计性实验，共选编了16个实验，主要培养学生自主进行科学研究工作的能力。

作者介绍:

目录: 目录

前言

第一章 实验测量不确定度与数据处理

1—1 实验测量的基本知识

1 测量的基本概念

- 1.1 测量
- 1.2 直接测量与间接测量
- 1.3 等精度测量和不等精度测量
- 2 误差的基本概念
  - 2.1 误差与偏差
  - 2.2 误差的种类
  - 2.3 测量的准确度、精密度、精确度
- 3 随机误差的统计
  - 3.1 标准误差、标准偏差与平均值的标准偏差
  - 3.2 随机误差的正态分布规律
  - 3.3 标准误差的统计意义
- 4 仪器的精密度和仪器误差
- 1—2 实验测量不确定度的评定
  - 1 测量不确定度的产生背景及基本概念
  - 2 直接测量标准不确定度的A类评定
  - 3 直接测量标准不确定度的B类评定
  - 4 标准不确定度的合成
  - 5 扩展不确定度
  - 6 测量结果的不确定度表示
  - 7 间接测量不确定度的评定
  - 8 不确定度计算实例
- 1—3 有效数字及其运算
  - 1 有效数字定义及其基本性质
    - 1.1 有效数字的定义
    - 1.2 有效数字的基本性质
    - 1.3 有效数字与不确定度的关系
    - 1.4 数值的科学表示法
  - 2 有效数字的运算法则
    - 2.1 加减法则
    - 2.2 乘除法则
    - 2.3 乘方和开方运算
    - 2.4 无理数运算法则
    - 2.5 其他几种函数运算法则
  - 3 测量结果有效数字的确定方法
    - 3.1 直接测量结果有效数字的确定
    - 3.2 间接测量结果有效数字的确定
    - 3.3 最后测量结果有效数字的确定方法
    - 3.4 有效数字尾数的修约法则
  - 4 有效数字计算例子
- 1—4 实验数据处理方法
  - 1 列表法
    - 1.1 列表法
    - 1.2 实验数据检验与坏值的剔除方法
  - 2 作图法
    - 2.1 作图法的作用及优点
    - 2.2 作图要求
    - 2.3 图解法
  - 3 逐差法
  - 4 测量数据的线性拟合
    - 4.1 最小二乘法与线性拟合
    - 4.2 回归分析
    - 4.3 变换例子
    - 4.4 经验公式
  - 5 计算机实验数据处理

## 习题

## 附录 实验报告格式及范例

## 第二章 基本测量仪器使用简介

### 2—1 力、热学实验常用仪器

#### 1 游标卡尺

##### 1.1 结构

##### 1.2 读数原理

##### 1.3 注意事项

#### 2 螺旋测微计

##### 2.1 结构与原理

##### 2.2 读数方法

##### 2.3 注意事项

#### 3 物理天平

##### 3.1 物理天平的结构

##### 3.2 物理天平的操作步骤

##### 3.3 使用物理天平的注意事项

### 2—2 电磁学测量常用仪器

#### 1 磁电式电流计

##### 1.1 电流计的结构及工作原理

##### 1.2 电表的主要特性参数

#### 2 数字式仪表

##### 2.1 数字式仪表概述

##### 2.2 数字式电流表和数字式电压表的测量误差

#### 3 电源

##### 3.1 面板各元件的作用

##### 3.2 使用

#### 4 电阻器

##### 4.1 滑线变阻器

##### 4.2 旋转式电阻箱

## 第三章 基本物理实验

### 实验1 转动惯量的测定

### 实验2 空气比热容比的测定

### 实验3 模拟示波器的使用

### 实验4 数字示波器的使用

### 实验5 RLC串联电路的暂态特性

### 实验6 惠斯登电桥

### 实验7 非平衡直流电桥的原理和应用

### 实验8 非线性电阻伏安特性的测定

### 实验9 霍尔效应和霍尔元件特性的测定

### 实验10 霍尔效应及其应用

### 实验11 磁滞回线的观测

### 实验12 分光计调节及三棱镜顶角的测量

### 实验13 光栅衍射法测量光波长

### 实验14 光的偏振

### 实验15 凸透镜曲率半径的测量

### 实验16 迈克耳孙干涉仪测量光波长

### 实验17 用迈克耳孙干涉仪测量空气折射率

## 第四章 综合设计性实验

### 实验18 金属线膨胀系数的测定

### 实验19 动态悬挂法测量材料的杨氏模量

### 实验20 空气介质的声速测量

### 实验21 用分光计测定液体中的声速

### 实验22 非线性电路混沌

### 实验23 磁阻效应实验

实验24 PN结正向压降与温度关系的研究  
实验25 太阳能电池基本特性的测定  
实验26 光电效应测定普朗克常数  
实验27 验证多普勒效应并测试声速  
实验28 DataStudio软件的使用  
实验29 应用计算机测线性电阻伏安特性  
实验30 稳态法测量不良导体的导热系数  
实验31 光的双缝干涉  
实验32 单缝衍射光强分布的测量  
实验33 声光衍射法测定液体中的声速  
附录 常用物理常数表  
参考文献  
· · · · · (收起)

[大学物理实验\\_下载链接1](#)

标签

评论

居然有这本，神奇的豆瓣~

-----  
[大学物理实验\\_下载链接1](#)

书评

-----  
[大学物理实验\\_下载链接1](#)