

<<物理实验教程>>

图书基本信息

书名：<<物理实验教程>>

13位ISBN编号：9787302190387

10位ISBN编号：7302190380

出版时间：2009-1

出版时间：刘书华、王保柱 清华大学出版社 (2009-01出版)

作者：刘书华，王保柱 编

页数：153

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;物理实验教程&gt;&gt;

## 前言

本书是根据《高等工业学校物理实验课程教学基本要求》和《高等农业院校农牧类普通物理教学基本要求》，吸收了面向21世纪实验教学改革的成果以及多年来物理实验教学实践经验编写而成的。遵循循序渐进的规律，本书把物理实验分为基础性实验、近代与综合性实验、设计性与应用性实验以及选做实验四个部分。

基础性实验旨在培养学生的基本实验操作和数据处理技能。

考虑到实验课学习的初始阶段，学生需要独立阅读教材进行预习，编写时对实验目的、实验仪器、实验原理介绍比较详细，也给出了设计好的数据表格，使学生容易掌握。

每个实验后都附了一定的思考题，可以促使学生对实验内容进行积极思考和深入总结。

近代与综合性实验目的是培养学生综合利用多种理论和多种实验仪器的能力。

设计性与应用性实验培养学生的创新能力和初步进行科学研究的能力。

设计性实验只给出实验任务、实验仪器和简单提示，让学生独立设计实验方案并完成操作；应用性实验则精选了与工农业生产联系较紧密的几个实验，并指出了应用方向与途径以起到启发思路、抛砖引玉的作用。

选做实验及模拟物理实验部分，主要是拓宽知识面，促进学生个性发挥，培养学生的科研兴趣。

实验课教学是一项集体工作，无论是教材的编写，还是实验项目的开设，都凝结了全体任课教师与实验技术人员的辛勤劳动。

具体分工如下：刘书华：前言、绪论、实验5.2、5.3、5.4、5.5、5.6、5.8、5.10、5.11和第7章；王保柱：第1章、实验3.9、3.10、4.2；宋建民：第2章、实验3.3；刘东州：实验3.1、3.2、3.7、3.13、4.5；侯志青：5.1、5.7、5.9；哈静：3.4、3.5、6.2；康艳霜：3.8、3.12、4.1；谷延霞：3.14、4.3；刘立芳：3.11、6.3；王云明：3.15、4.4；马恒心：3.16、6.1，河南科技大学的付三玲参编了第1章、3.6、3.9、3.10、4.6、4.7、5.10、5.11及附录。

最后由刘书华对全书文稿格式进行了统一修订，并对部分内容作了必要的修改和补充。

高保山老师仔细审阅了书稿，并提出了许多宝贵意见，石家庄学院的张彩霞老师也提出了许多宝贵意见。

## <<物理实验教程>>

### 内容概要

《物理实验教程》是根据《高等工业学校物理实验课程教学基本要求》和《高等农业院校农牧类普通物理教学基本要求》，吸收了面向21世纪实验教学改革成果以及多年来物理实验教学实践经验编写而成的。

主要内容有测量误差及数据处理基本知识、物理实验基本仪器及基本测量方法、基础性实验、近代与综合性实验、设计性与应用性实验以及选做实验等。

《物理实验教程》可作为理工类非物理专业及农、林、牧、医各专业本专科学生的大学物理实验教材，也可作为其他相关工作者的参考书。

## 书籍目录

绪论1 测量误差及数据处理基本知识1.1 测量误差与不确定度1.2 有效数字1.3 实验数据处理的基本方法  
习题2 物理实验基本仪器及基本测量方法2.1 物理实验基本仪器2.2 物理实验的基本测量方法2.3 物理实  
验基本操作规则2.4 基本仪器操作练习3 基础性实验3.1 测定液体的表面张力系数3.2 流体黏滞系数的测  
量3.3 测定金属材料的杨氏模量3.4 转动惯量实验研究3.5 测定空气的相对压力系数3.6 空气比热容比的  
测定3.7 电位差计的原理与应用3.8 热敏电阻温度特性的测量3.9 静电场描绘3.10 霍尔效应3.11 利用霍尔  
效应测定螺线管内部的磁场3.12 磁场的描绘3.13 用箱式电位差计测量温差电动势3.14 单缝衍射实验及  
光强分布探测3.15 分光计的调整与使用3.16 牛顿环干涉测量平凸透镜的曲率半径4 近代及综合性实  
验4.1 声速的测量4.2 超声光栅4.3 光电效应实验4.4 迈克耳孙干涉仪测波长4.5 塞曼效应4.6 弗兰克-赫兹  
实验4.7 密立根油滴实验5 设计性及应用性实验5.1 用旋光法测定溶液的浓度5.2 利用衍射现象测量光的  
波长5.3 指针式温度计的设计5.4 用电位差计测电阻5.5 马吕斯定律的验证5.6 电子秤的设计5.7 传感器特  
性研究5.8 温度的自动监控5.9 CO<sub>2</sub>浓度的测量5.10 静电场对植物发芽率及生长特性的影响5.11 叶片对光  
的吸收效应的研究6 选做实验6.1 收音机的组装与调试6.2 计数器及其应用6.3 照相技术7 物理实验数值  
模拟7.1 同方向、不同频率简谐振动合成的数值模拟7.2 单狭缝衍射数值模拟附录附录A 国际单位制基  
本单位附录B 常用物理数据参考文献

## 章节摘录

插图：1测量误差及数据处理基本知识1.3实验数据处理的基本方法用简明而又科学的方法，把数据进行记录、整理、计算、分析，从中找出内在规律或最佳结果，这就是数据处理。

数据处理有很多方法，下面介绍几种常见的处理方法。

1.3.1列表法列表法是最常用的数据处理方法，它将实验数据按某种规则、次序列成表格，来简单、清晰、条理地表达数据。

通过列表，便于对数据检查、对比、分析、计算，发现实验中存在的规律。

数据表格没有统一的格式，要根据实际情况设计，一般包括三个区域：表头、表格和说明。

(1) 表头：在表格的最上方，主要是表格的名称，其次可加编号、实验日期、实验人等。

(2) 表格：从左到右或从上到下体现数据关系，数据的左端和上端注明物理量的名称、符号、单位、数量级等。

(3) 说明：写在表格的下方，说明需要强调和解释的内容。

比如表格中自定义的符号、数据来源等。

1.3.2作图法作图法是把一系列数据在坐标系上描点，画出平滑曲线的的数据表示方法，它可以直观地表示出测量量之间的变化关系。

从图线形状上，可观察到数据之间的变化规律，找到对应的函数关系和函数的特点（最大值、周期性、转折点等），通过连接测量点之间的连线（内插法）和连线向两侧的延伸（外推法），能获得未观测点的数值。

通过分析图线和测量数据点的分布，可观测到数据的误差情况，有时也可以发现数据测量的错误情况。

。

<<物理实验教程>>

编辑推荐

《物理实验教程》为高等院校物理系列教材之一。

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>