

# 《基础物理实验》

## 图书基本信息

书名：《基础物理实验》

13位ISBN编号：9787030175618

10位ISBN编号：7030175611

出版时间：2006-8

出版社：科学出版社

作者：王德法

页数：149

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

# 《基础物理实验》

## 前言

物理学在人的科学素质的培养中具有重要地位，物理实验是物理教学的基础。基础物理实验课是大学中理、工、医、农等各科最基本的实验课之一，是为培养创新能力和实践能力、提高学生科学素质打下基础的极其重要的教学内容和环节。当我们进入了21世纪，特别是随着物理学近年来在其他学科中的迅速渗透和广泛应用，“基础”的内容日益广泛，要求日益提高。为了适应这种变化，基础物理实验也要相应地“与时俱进”。鲁东大学物理实验中心近年来积极改革实验内容，大力挖掘设备潜力，大量购置新设备，引进新技术，开设新实验，使基础物理实验紧跟时代发展而不断更新，取得了一定的效果。鲁东大学物理实验中心，在总结自己的教学体会的基础上，吸取和学习了一些其他高校的宝贵经验和先进思路编写了这本符合时代要求，并且适合于广大普通高校理工科物理实验教学的“基础物理实验”教材。与传统的理工科（非物理）专业物理实验教材相比，本书增添了许多新的实验内容。力求反映当前主流的实验理论、技术和方法。例如：选用了电子示波器、计算机仿真等实验内容。在内容的编写上，注意了对实验背景、实验设计思路的介绍，同时尽可能地介绍一些与所选实验相关的实验技术、应用情况及其展望。在数据处理方面，学习复旦大学物理实验教学的先进理念，摒弃了传统误差理论中一些不科学与不确切的内容，以由国际权威组织制定的《测量不确定度表示指南》为标准来阐述不确定度的评定，使之与国际接轨，同时也进行了一些必要的简化。让学生既掌握评定不确定度的基本方法又不会陷于过于严格的烦琐计算，以适合普物实验的要求。在实验技术和方法上面，吸取多所高校物理实验教学的经验，开设新的实验项目，增加新的实验内容，开发新的实验思路和方法。本书是鲁东大学物理实验中心近年来教学改革效果的体现，是全体教师的辛勤努力的结晶。本书由王德法、王世亮主编，参加编写的人员还有：张卫东、陈建农、吕万辉、王洪润、于永江在本书的编写过程中，鲁东大学教务处、鲁东大学物理与电子工程学院的领导和广大教师给予了极大的鼓励和支持。特别是赵继德教授始终关心这本书的编写情况，并提出很多指导性的意见和建议。在此，向所有关心支持本书编写工作的领导和教师们表示诚挚的敬意和衷心的感谢！由于我们的水平有限，时间紧迫，教材中不妥之处在所难免，恳请读者和同行们批评指正。

# 《基础物理实验》

## 内容概要

《基础物理实验》重点突出科学实验素质培养、实验技能培养和创新意识培养，将基础物理实验、设计性实验、仿真实验融为一体。全书共分7章，系统地介绍了测量误差、不确定度和数据处理的基本知识；同时还介绍了力学、热学、电磁学、光学、仿真共24个实验以及9个具有代表性的设计性实验。《基础物理实验》可作为综合性大学、普通高等师范院校及工科大学物理类各专业实验教学用书或实验教学参考书。

# 《基础物理实验》

## 书籍目录

第一章 绪论第一节 物理实验的地位和作用第二节 普通物理实验课的目的及意义第三节 怎样做好普通物理实验第二章 测量的不确定度和数据的处理第一节 实验误差的分析第二节 测量不确定度及其评定第三节 制表、做图与拟合附录一 正态分布与标准偏差附录二 t因子附录三 物理量的单位附录四 常用仪器的主要技术要求和最大允差第三章 力学、热学实验项目实验一 长度测量实验二 密度的测定实验三 直线运动中物体速度和加速度的测量实验四 用拉伸法测量杨氏弹性模量实验五 单摆法重力加速度的测定实验六 转动惯量的测定实验七 固体比热容的测量（混合法）实验八 液体表面张力系数的测定实验九 空气比热容比的测定第四章 电磁学实验项目实验十 伏安法测二极管的伏-安特性实验十一 惠斯通电桥测电阻实验十二 双臂电桥测低电阻实验十三 制流电路与分压电路实验十四 电子射线的电偏转与磁偏转实验十五 电子射线的电聚焦与磁聚焦实验十六 用箱式电势差计测电动势实验十七 电子示波器的原理与使用第五章 光学实验项目实验十八 眼镜度数的测定实验十九 用牛顿环干涉测透镜曲率半径实验二十 分光计的调节和使用附录 分光计刻度盘中心与游标盘中心不同轴的系统误差及消除实验二十一 光偏振现象的研究第六章 仿真物理实验项目实验二十二 单摆的设计实验二十三 气垫上的直线运动实验二十四 碰撞和动量守恒第七章 设计性、研究性实验项目实验二十五 摆的研究实验二十六 声速的测量附录一 理想气体中的声速附录二 压电换能器（传感器）——超声波的发射与接收实验二十七 液体黏滞因数的测定附录一 蓖麻油在不同温度下的黏滞因数附录二 泊肃叶公式的推导附录三 泊肃叶公式的修正实验二十八 电位差计测电阻实验二十九 电位差计较正电表实验三十 RC串联电路的暂态过程实验三十一 烛灭水升现象的深入研究实验三十二 红药水的妙用——散射光研究实验三十三 望远镜的组装参考文献

## 章节摘录

插图：在实验中经常用到制流电路和分压电路。如何根据实验要求正确选择滑线变阻器的参数（阻值和额定电流），使得负载上的电流和电压能随变阻器触头位置的改变而均匀的变化，即所谓调节的线性较好。做出滑线变阻器的制流特性曲线和分压特性曲线，便可得知滑线变阻器与负载怎样匹配。

【实验目的】（1）了解基本仪器的性能和使用方法。（2）掌握制流与分压两种电路的联结方法、性能和特点，学习检查电路故障的一般方法。

【实验仪器】毫安表、伏特表、万用电表、直流电源、滑线变阻器、电阻箱、开关、导线等。

【实验原理】电路可以千变万化，但一个电路通常分为电源、控制和测量三个部分。测量电路是先根据实验要求而确定好的。根据测量的要求，如伏—安法测电阻，负载的电流值 $I$ 和电压值 $U$ 在一定的范围内变化，这就要求有一个合适的电源。控制电路的任务就是控制负载的电流和电压，使它在预计的范围内变化。常用的控制电路是制流电路与分压电路。

# 《基础物理实验》

## 编辑推荐

《基础物理实验》由科学出版社出版。

# 《基础物理实验》

## 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:[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)