

<<大学物理实验教程>>

图书基本信息

书名：<<大学物理实验教程>>

13位ISBN编号：9787303128686

10位ISBN编号：7303128689

出版时间：2011-7

出版单位：北京师范大学出版社

作者：王铁云 编

页数：230

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>

<<大学物理实验教程>>

内容概要

《大学物理实验教程》(作者王铁云)根据教育部2008年制定的《理工科类大学物理实验课程教学基本要求》，结合新建本科院校数学、计算机、电子、机械、化学化工等理工科非物理专业大学物理实验教学基本要求，在大学物理实验教学改革实践成果(山西省高等学校教学改革项目)的基础上编写而成。

《大学物理实验教程》分六章，包括物理实验测量误差与数据处理的基本知识、物理实验的实验方法与基本技术、前导实验、基础性实验、综合性实验、设计性实验。

本书简要地介绍了大学物理实验的测量误差、不确定度、数据处理的基本知识，分四个层次安排了52个实验项目，根据专业特点和开放式实验教学的要求，可按专业教学计划规定的实验总课时选做实验项目。

本书可作为地方新建本科院校、师范院校等理工科非物理专业大学物理实验课程的教材或参考书，也可供涉及物理学的广大科技工作者参考。

<<大学物理实验教程>>

书籍目录

绪论

第1章 物理实验误差与数据处理

- 1.1 测量与误差
- 1.2 偶然误差的估算
- 1.3 间接测量的误差传递与合成
- 1.4 测量的不确定度
- 1.5 有效数字及其运算规则
- 1.6 系统误差的发现和消除
- 1.7 误差计算与测量仪器、测量条件的选择
- 1.8 实验数据处理方法
- 1.9 实验报告

第2章 物理实验基础知识

- 2.1 物理实验的基本测量方法
- 2.2 物理实验的基本操作技术
- 2.3 力学、热学实验基础知识
- 2.4 电磁学实验基础知识
- 2.5 光学实验基础知识

第3章 前导实验

实验1 基本测量

- (一)长度测量
- (二)密度的测定

实验2 在气垫导轨上测速度和加速度

实验3 万用电表的使用

实验4 用惠斯登电桥测电阻

实验5 薄透镜焦距的测量

第4章 基础性实验

实验1 单摆法测重力加速度

实验2 碰撞实验

实验3 拉伸法测金属丝的杨氏弹性模量

实验4 刚体转动惯量的测定

- (一)用三线摆测刚体的转动惯量
- (二)用刚体转动实验仪测转动惯量

实验5 液体黏滞系数的测定

- (一)用落球法测定液体的黏滞系数
- (二)用转动法测定液体的黏滞系数

实验6 金属比热容的测定

实验7 空气压强温度系数的测定

实验8 水的汽化热的测定

实验9 空气比热容比的测定

实验10 静电场的模拟

实验11 用电位差计测电源电动势

实验12 示波器的原理与使用

实验13 交流电路功率因素与三相交流电

实验14 用冲击电流计测电容

实验15 棱镜玻璃折射率的测定

<<大学物理实验教程>>

实验16 用牛顿环测透镜的曲率半径

实验17 单缝衍射

第5章 综合性实验

实验1 金属杨氏模量的动态法测定

实验2 用超声波测量声速

实验3 液体表面张力系数的测定

实验4 用双臂电桥测低电阻

实验5 RCL串联电路的稳态特性

实验6 用衍射光栅测光波波长

实验7 偏振现象的研究

实验8 用迈克尔逊干涉仪测光波波长

实验9 光电效应法测普朗克常数

实验10 密立根油滴法测电子电荷

第6章 设计性实验

实验1 不规则固体密度的测定

实验2 用落体法测量重力加速度

实验3 在气垫导轨上测量重力加速度-

实验4 简谐振动的研究

实验5 驻波法测波长与振动频率

实验6 固体线胀系数的测定

实验7 热敏电阻开关的设计

实验8 测量温度传感器的温度特性

实验9 电表的改装设计与校验

实验10 滑线变阻器特性的研究

实验11 小灯泡伏安特性曲线的研究

实验12 伏安法测非线性电阻

实验13 电位差计校准电表与电阻的测定

实验14 用测距显微镜测透明介质的折射率

实验15 望远镜和显微镜的组装

实验16 汞光谱色散曲线的研究

实验17 用干涉法测微小量

实验18 用衍射法测细丝的直径

实验19 钠黄双线波长差的测定

实验20 用迈克尔逊干涉仪测定空气的折射率

附录一 国际单位制简介

附录二 常用物理常数表

表1 基本物理常数表

表2 在20 时常用固体和液体的密度

表3 标准大气压下不同温度时水的密度

表4 在海平面上不同纬度的重力加速度

表5 水在不同温度时的黏度

表6 蓖麻油在不同温度时的黏度

表7 水在不同温度下与空气接触的表面张力系数

表8 在20 时与空气接触的液体表面张力系数

表9 在20 时金属的弹性模量

表10 某些物质中的声速

表11 常用光源的谱线波长

<<大学物理实验教程>>

表12 某些液体相对于空气的折射率($\lambda = 589.3\text{nm}$)

表13 某些晶体相对于空气的折射率(18)

表14 金属和合金的电阻率及温度系数

章节摘录

版权页：插图：物理实验不仅要定性地观察与研究自然现象，而且要定量地测量有关的物理量以及它们之间的数量关系，通过对测量数据进行误差分析和数学处理，可科学地评价测量值接近于客观实际的程度。

如果要深入地讨论误差理论，需要有丰富的实践经验与较多的数学知识。

这里仅简单介绍一些关于误差的基础知识，着重了解它的物理思想，学会误差计算，领会误差分析对做好物理实验的意义。

在物理实验中，要用实验的方法研究各种物理规律，总离不开对各种物理量的测量，通常测某一物理量就是借助仪器的某一计量单位把待测量的大小表示出来。

即待测量与规定作为标准单位的同类物理量进行比较，其倍数即为待测量的测量值，这一比较过程叫做测量。

规定的物理量为标准量。

测量又可分为直接测量和间接测量两类。

用量具或仪表直接读出测量值的，称为直接测量，相应的物理量称为直接测得量。

<<大学物理实验教程>>

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>