

<<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：9787302240723

10位ISBN编号：7302240728

出版时间：2011-1

出版时间：清华大学出版社

作者：浦天舒 等编著

页数：332

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>>

内容概要

由浦天舒和郭英等编著的本书是东华大学理学院物理系为理工科各专业开设的大学基础物理实验课程的教材。

主要内容为测量误差与不确定度评定的基本知识, 30个涵盖力学、热学、电磁学、光学和近代物理的基本实验和18个以近代物理和技术物理为主的选做实验。

其中许多实验还含有“实验拓展”或“提高要求”部分。

附录中有基本物理常数表和国际单位制的介绍。

本书可作为物理或非物理类专业的大学基础物理实验课程的教材和参考书, 也可作为各专业学生开展课外科技活动的参考书。

<<大学物理实验>>

书籍目录

绪论

- 一、物理实验课的地位和作用
- 二、物理实验课的基本程序
- 三、适用于所有实验的注意事项

第1章 测量误差与不确定度评定及实验数据处理

1.1 测量及误差

- 1.1.1 测量的基本概念
- 1.1.2 测量误差的基本概念
- 1.1.3 随机变量统计规律的表述
- 1.1.4 正态分布随机误差的统计规律及其表述

1.2 实验不确定度的评定

- 1.2.1 不确定度的由来
- 1.2.2 不确定度的概念及表征参数
- 1.2.3 不确定度的估计
- 1.2.4 标准不确定度的合成与传递

1.3 有效数字及测量结果的表示

- 1.3.1 有效数字的概念
- 1.3.2 数值的修约规则
- 1.3.3 实验数据的有效位数确定

1.4 列表、作图之要点及组合测量与最佳直线参数

- 1.4.1 列表法
- 1.4.2 作图法和图解法
- 1.4.3 最小二乘法和线性拟合

思考题

误差与有效数字练习题

附录1 t因子

附录2 常用函数的标准偏差或不确定度传递公式

附录3 仪器准确度、仪器误差、分度值和鉴别力阈

参考文献

第2章 基本实验

实验1 长度测量

实验2 物体密度的测量

附录1 标准大气压下不同温度的水的密度 ($\text{kg}\cdot\text{m}^{-3}$)

附录2 计算公式及误差分析

实验3 用三线摆测转动惯量

附录 电子秒表的使用

实验4 用拉伸法测量金属丝的杨氏弹性模量

附录1 几种材料的杨氏弹性模量

附录2 逐差法

实验拓展：用CCD成像系统测定杨氏模量

实验5 电路连接练习及万用表的使用

实验拓展：伏安法测电阻的研究

实验6 电桥及其应用

附录 误差分析

实验拓展：电阻温度计与不平衡电桥

<<大学物理实验>>

实验7 示波器的使用

实验拓展：组装整流器

实验8 分光计的调节和使用

附录 三棱镜折射率及顶角与最小偏向角的关系

实验9 汞光谱波长的测量

附录 FGY-01分光仪角度读数方法

实验10 氢原子光谱的测量及里德伯恒量的 实验证明

附录1 氢光谱线系能级图

附录2 常用光源的谱线波长表

实验11 灵敏电流计特性的研究

实验12 用电位差计校正电压表

实验13 碰撞打靶 实验

实验14 灯丝电阻与其端电压关系的研究

实验拓展：研究光电二极管的光电特性

实验15 薄透镜焦距的测量

实验16 利用驻波测定弦线中的波速

实验拓展：验证波长与弦线张力、波源振动频率的关系

实验17 铁磁材料动态磁滞回线和基本磁化曲线的测量

实验18 光的干涉和应用

实验19 显微镜与望远镜放大率的测量

附录 消视差

实验20 半导体的霍尔系数与电导率

实验21 金属电子逸出功的测定

附录 WF型系列金属电子逸出功测定仪介绍

实验拓展：验证二分之三次方定律及求电子的荷质比

实验22 电表改装

实验拓展：测量电流表的内阻

附录 设计方案参考

实验23 液体表面张力系数的测定

实验24 纺织品介电常数的测定

附录 有关本 实验的一些说明

实验25 转动惯量的动力学测量法

附录 HMS-2型通用电脑式毫秒计使用说明

实验26 动力学法测定弹性模量

附录1 式 $E=1.606 \frac{713mf^2}{d^4}$ 的推导

附录2 讨论

附录3 YM—2型信号发生器和CY—2型功率函数信号发生器

实验27 声速的测定

实验28 密立根油滴 实验——电子电荷的测定

实验29 迈克尔逊干涉仪

实验拓展：测定钠D线两波长的波长差

实验30 激光全息照相

第3章 选做 实验

实验31 扭摆法测量材料的切变模量

实验拓展：根据所测琴钢丝的切变模量测定物体的转动惯量

实验32 玻尔共振 实验

附录1 ZKY-BG型玻尔共振仪调整方法

<<大学物理实验>>

- 附录2 简单故障排除
- 实验33 液体粘滞系数的测量
- 实验34 气体比热容比测量
- 附录 仪器操作
- 实验35 空气热机 实验
- 附录1 仪器介绍
- 附录2 空气热机 实验仪的维护
- 实验36 冷却法测量金属的比热容
- 附录 铜-康铜热电偶分度表
- 实验37 稳态法测量不良导体的导热系数
- 实验38 金属线膨胀系数的测量
- 实验39 半导体热电特性 实验
- 实验40 利用虚拟仪器技术测量发光二极管的伏安特性
- 附录 电流表的内接和外接
- 实验41 数字电表原理及应用技术 实验
- 实验42 音频信号光纤传输技术 实验
- 实验43 CCD器件的特性研究及应用
- 实验44 偏振光的研究和检测
- 实验45 声光衍射与液体中声速的测定
- 实验46 光学信号的空间频谱与空间滤波
- 实验47 弗兰克-赫兹 实验
- 实验48 核磁共振
- 总附录A 理工科类大学物理 实验课程教学基本要求
- 总附录B 附表
 - 附表B.1 常用基本物理常数表 (CODATA2006年推荐值)
 - 附表B.2 国际单位制的基本单位
 - 附表B.3 国际单位制的两个辅助单位
 - 附表B.4 国际单位制中21个具有专门名称的导出单位
 - 附表B.5 中华人民共和国法定计量单位

<<大学物理实验>>

章节摘录

版权页：插图：物理学从本质上说是一门实验科学。

300多年前，伽利略和牛顿等学者，以科学实验方法研究自然规律，逐渐形成了一门物理科学。

物理学的发展及物理学史上许多关键问题的解决，最后都诉诸实验。

例如，杨氏的光干涉实验证实了光的波动说；迈克耳逊—莫雷实验证实了以太不存在；赫兹实验证实了麦克斯韦的电磁场理论。

而近代物理学的重大突破，更离不开科学实验这个环节的研究结果。

随着科学技术的发展，物理学实验越做越精确，越做范围越广，它可以验证更深一层的理论，推动理论研究的发展；它可以启示新科学思想，提供新的科学方法；它用精确的定量数据辨明各类事物的细微差异；它证明了一定的假设并使假设转化为理论；它指出理论可靠性和适用的范围。

近代科学的历史表明，物理学领域内的所有研究成果都是理论和实验密切结合的结晶。

作为一门独立课程的物理实验课，是学生进入大学后受到系统的实验技能训练的开端，是后继课程的基础。

本课程教学的主要目的如下。

<<大学物理实验>>

编辑推荐

《大学物理实验》由清华大学出版社出版。

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>