

<<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：9787111377382

10位ISBN编号：7111377389

出版时间：2012-4

出版时间：机械工业出版社

作者：李艳萍 编

页数：237

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

本书是依据《理工科类大学物理实验课程教学基本要求》编写的。

本书共分五章，分别是：测量误差与数据处理，基本实验仪器的使用 and 操作方法，基础性实验，综合性实验，设计性研究性实验。
共收入了各类实验50个。

本书为高等院校理工科大学物理实验教材，同时可作为有关教师的教学参考书，也可供相关技术人员参考。

<<大学物理实验教程>>

书籍目录

前言

绪论

第1章 测量误差与数据处理

1.1 测量

1.1.1 测量的定义

1.1.2 直接测量和间接测量

1.1.3 基本单位和导出单位

1.1.4 误差与误差分析

1.1.5 测量不确定度

1.2 有效数字

1.2.1 有效数字和仪器读数规则

1.2.2 有效数字的运算及修约规则

1.3 数据处理的常用方法

1.3.1 列表法

1.3.2 作图法

1.3.3 逐差法

1.3.4 最小二乘法和一元线性回归

1.4 物理实验的基本方法

1.4.1 比较法

1.4.2 放大法

1.4.3 补偿法

1.4.4 转换法

1.4.5 模拟法

第2章 基本实验仪器的使用 and 操作方法

2.1 力学、热学实验常用仪器

2.2 电磁学实验常用仪器

2.3 光学实验常用仪器

2.4 基本操作方法

第3章 基础性实验

3.1 长度测量

3.2 固体密度测量

3.3 气垫导轨上测量速度、加速度

3.4 恒力矩转动法测刚体转动惯量

3.5 测量金属材料的弹性模量

3.5.1 弯梁法测量固体材料的弹性模量

3.5.2 拉伸法测量金属材料弹性模量

3.6 测金属丝的线膨胀系数

3.7 金属电阻温度系数的测定

3.8 PN结正向压降与温度关系的研究和应用

3.9 分光计的调整与使用

3.10 用分光计测折射率

3.11 牛顿环

3.12 表的改装与校准

3.13 电阻的伏安特性研究

3.14 多用表的使用

<<大学物理实验教程>>

- 3.15 箱式电桥测电阻
- 3.16 模拟法描绘静电场
- 3.17 铁磁材料的磁滞回线和基本磁化曲线
- 3.18 示波器的调整与使用

第4章 综合性实验

- 4.1 落针法测液体黏度
- 4.2 声速测定
- 4.3 压力传感器特性研究及其应用
- 4.4 液体表面张力系数的测量
- 4.5 太阳能电池基本特性测定
- 4.6 用分光计测光栅常数和波长
- 4.7 偏振光的研究
- 4.8 光电效应法测定普朗克常量
- 4.9 密立根油滴实验测量电子电荷
- 4.10 弗兰克-赫兹实验
- 4.11 霍尔效应测磁场
- 4.12 电位差计测电动势
- 4.13 电阻特性的研究
 - 4.13.1 热敏电阻温度特性的研究
 - 4.13.2 光敏电阻的光电特性研究
- 4.14 数字万用表实验
- 4.15 迈克耳孙干涉仪测波长
- 4.16 电子秤的设计与制作

第5章 设计性研究性实验

- 5.1 设计性研究性实验的性质和任务
 - 5.1.1 设计性研究性实验概述
 - 5.1.2 设计性研究性实验的实施程序
- 5.2 实验方案的选择
 - 5.2.1 实验方法的选择
 - 5.2.2 测量方法的选择
 - 5.2.3 测量仪器的选择与配套
 - 5.2.4 测量条件的选择
 - 5.2.5 数据处理方法的选择
 - 5.2.6 设计性研究性实验的要求
- 5.3 重力加速度的测定
- 5.4 不规则固体密度的测定
- 5.5 电表内阻的测定
- 5.6 电表的改装和校准
- 5.7 望远镜与显微镜的组装
- 5.8 用干涉法测微小长度
- 5.9 简谐振动的研究
- 5.10 滑动变阻器的使用与电器控制
- 5.11 万用电表的设计
- 5.12 二极管伏安特性曲线的测绘
- 5.13 测定液体折射率
- 5.14 偏振光的特性研究
- 5.15 纺织品介电常数的测定

<<大学物理实验教程>>

5.16 电阻温度计的设计

物理学家简介

附录

参考文献

<<大学物理实验教程>>

章节摘录

版权页：插图：实验是人们认识研究自然规律，改造自然世界的一种特殊的实践形式和方法。人们通过实验认识自然规律，检验自然规律，并且一些生活和生产实际中的问题也可以通过实验来解决。

大学物理实验是高等院校理工科专业的必修课，也是一门实践性和应用性很强的课程。

大学物理实验教学不仅能帮助学生正确理解物理概念和规律，而且与课堂理论教学相比，在培养和提高学生动手能力、观察能力、理论联系实际能力等方面都更具优势。

同时也为学生的研究能力、开拓能力、创新意识等综合科学素质的培养提供了较好途径。

因此，实验课程在大学物理教学中具有不可替代的作用，是培养学生学习能力、实践能力、创新能力的重要环节。

同时，大学物理实验课程也是培养实践能力强的创新人才的重要基础。

1. 物理实验课的任务 根据教育部高等学校物理学与天文学教学指导委员会物理基础课程教学指导分委会制定的《理工类大学物理实验课程教学基本要求》，物理实验课程的具体任务是：（1）学生通过对实验现象的观察分析和对物理量的测量，加深对物理学原理的理解，提高解决实际问题的能力，为后续课程的学习打下坚实的基础，从而提高学生的综合素质。

（2）学生在物理实验课中主要是通过自己独立的实验实践来学习物理实验知识，其中包括：1）能够自行阅读实验教材，做好实验前的预习；2）能够掌握各种实验测量仪器的正确使用方法；3）能够运用物理学理论对实验现象进行初步分析判断并掌握基本实验方法；4）能够正确记录实验数据并用科学处理方法，归纳总结实验结果，撰写合格的实验报告；5）能够独立完成基础性实验、综合性实验、简单的设计性和创新性实验。

2. 物理实验的基本程序和实验报告 物理实验课的基本环节包括：实验前的预习、实验操作、实验报告。

（1）实验前的预习（10分）实验预习是物理实验的首要步骤。

学生在进行每个实验之前，必须做好认真充分的预习。

实验预习的目的是全面认识和了解实验目的，理解实验原理，了解实验仪器的使用方法，明确实验的具体内容。

预习包括阅读材料熟悉仪器和写出预习报告。

<<大学物理实验教程>>

编辑推荐

《21世纪普通高等教育基础课规划教材:大学物理实验教程》为高等院校理工科大学物理实验教材,同时可作为有关教师的教学参考书,也可供相关技术人员参考。

<<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>