

<<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：9787312026454

10位ISBN编号：7312026451

出版时间：2009-12

出版时间：中国科学技术大学出版社

作者：李义宝 编

页数：259

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>>

### 前言

大学物理实验是大学生从事科学实验和研究工作的入门向导，是一系列后续专业实验课程的重要基础。

它侧重培养学生科学实验能力和实验技能的基本训练和良好的科学实验规范。

本书是根据“高等学校工科本科物理实验课程教学基本要求”的精神，结合我校近年来工科物理实验教学改革和实验室建设的成果编写而成的。

全书由绪论、实验误差和数据处理的基本知识、基础性实验、综合及提高性实验、设计性实验及附录组成。

共46个实验项目，其中基础性实验24个，综合及提高性实验项目14个，设计性实验项目共8个。

内容涉及力学、热学、电磁学、光学、近代物理等方面，其中还有一些综合设计性实验。

在实验选题上更加注重基础性、应用性和拓展性，以求达到培养具有创新精神和实践能力的应用型人才的培养目标。

本书具有普适性，可作为普通工科院校的大学物理实验教材，适合不同层次的教学需要。

也可作为实验教师和技术人员的参考书。

## <<大学物理实验>>

### 内容概要

《大学物理实验》是遵照全国工科实验物理课程指导委员会制定的教学基本要求，在总结普通高等院校多年来工科物理实验教学改革实践的基础上，为适应新的教育教学改革和发展而编写的。

《大学物理实验》的体系注重基础性和提高性实验，全书共4章，46个实验项目。

由绪论；实验误差与数据处理的基础知识；基础性实验；综合及提高性实验和设计性实验组成。

每部分相对独立，循序渐进，可供不同专业学生选做。

## &lt;&lt;大学物理实验&gt;&gt;

## 书籍目录

## 前言

## 绪论

第一节 大学物理实验课程的地位和作用

第二节 大学物理实验课的学习特点

## 第一章 实验误差与数据处理的基础知识

第一节 测量误差及不确定度的基本概念

第二节 实验数据处理方法

第三节 物理实验的基本方法

第四节 实验报告范例

## 第二章 基础性实验

实验1 固体和液体密度的测量

实验2 电位差计的原理与使用

实验3 薄透镜焦距的测定

实验4 单摆实验

实验5 用玻尔共振仪研究受迫振动

实验6 杨氏模量的测定

实验7 恒力矩法测量刚体的转动惯量

实验8 多普勒效应综合实验

实验9 液体表面张力系数的测定

实验10 固体导热系数的测定

实验11 热电偶的定标

实验12 气体比热容比的测量

实验13 电阻元件的伏安特性

实验14 示波器的原理与使用

实验15 直流电桥测电阻

实验16 亥姆霍兹线圈磁场的分布

实验17 RLC电路特性的研究

实验18 声速测量

实验19 用非线性电路研究混沌现象

实验20 静电场描绘

实验21 分光计的调整与三棱镜折射率的测量

实验22 迈克尔逊干涉仪实验

实验23 光的干涉

实验24 光电效应测定普朗克常数

## 第三章 综合及提高性实验

实验25 空气热机

实验26 液体黏滞系数的测定

实验27 热敏电阻的温度特性研究

实验28 铁磁材料的磁滞回线及基本磁化曲线

实验29 金属线膨胀系数的测量

实验30 超声光栅测声速

实验31 光弹性实验

实验32 太阳能电池基本特性的研究

实验33 弗兰克 - 赫兹实验

实验34 密立根油滴实验

## <<大学物理实验>>

实验35 光速测量

实验36 氢原子光谱

实验37 核磁共振(NMR)实验

实验38 扫描隧道显微镜

### 第四章 设计性实验

第一节 设计性实验的性质与任务

第二节 设计性实验项目

实验39 动量守恒定律的研究

实验40 简谐振动的研究

实验41 开放式多用电表的改装

实验42 用混合法测定金属的比热容

实验43 利用等厚干涉测透明液体的折射率

实验44 测透明固体的折射率

实验45 铜丝电阻温度系数的测定

实验46 原子光谱的研究

附录

参考文献

## &lt;&lt;大学物理实验&gt;&gt;

## 章节摘录

物理实验离不开物理量的测量，由于测量仪器、测量方法、测量条件、测量人员等因素的限制，对一物理量的测量不可能是无限精确的，即测量中的误差是不可避免的。没有测量误差知识，就不可能获得正确的测量值；不会计算测量结果的不确定度就不能正确表达和评价测量结果；不会处理数据或处理数据方法不当，就得不到正确的实验结果。

由此可知，测量误差、不确定度和数据处理等基本知识在整个实验过程中占有非常重要的地位。本单元从实验教学的角度出发，主要介绍误差和不确定度的基本概念、测量结果不确定度的计算、实验数据的处理和实验结果的表示等方面的基本知识。

这些知识不仅在每一个实验中要用到，而且也是同学们以后从事科学实验必须要具备的基本素养。然而，这部分内容涉及面较广，深入的讨论需要较多的数学知识和丰富的实践经验，因此不能指望通过一两次的学习就完全掌握它。

我们要求实验者首先对上述提到的问题有一个初步的了解，在以后的学习中，要结合一个个具体的实验再仔细阅读有关内容，通过实际运用，逐步加以掌握。

误差分析、不确定度计算以及数据处理贯穿在实验的过程始终，它表现在实验前的设计与论证、实验过程中的控制与监视，实验结束后的数据处理和结果分析。

通过本单元的学习和今后各实验的运用，要求达到：（1）建立误差和不确定度的概念，能正确估算不确定度，懂得如何正确、完整地表达实验结果。

（2）掌握有效数字的概念及运算规则，了解有效数字与不确定度的关系。

（3）了解系统误差对测量结果的影响，学会发现某些系统误差、减少系统误差及影响的方法。

（4）掌握列表法、作图法、逐差法和线性回归法等常用的数据处理方法。

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>