

<<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：9787111270027

10位ISBN编号：7111270029

出版时间：2009-7

出版时间：机械工业出版社

作者：邓玲娜，潘小青 主编

页数：221

字数：353000

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>

## &lt;&lt;大学物理实验&gt;&gt;

## 前言

本书是根据教育部高等学校非物理类专业物理基础课程教学指导分委员会最新颁布的《大学物理实验课程教学基本要求》，结合当前我校物理实验教学改革的实际情况，根据编者多年的物理实验教学经验，在校内物理实验讲义的基础上编写而成。

在教材编写过程中，吸取了国内近几年出版的许多优秀物理实验教材的优点。

本教材在内容选择和编写过程中，主要考虑以下几个方面：1.将物理实验的基本理论和方法集中进行归纳总结，编写在第1章、第2章和第4章中。

这些理论包括测量误差与不确定度及数据处理、基本物理实验方法、基本物理实验技术、设计性实验的方法等。

其中对不确定度的简化处理方法进行了较好的介绍。

2.在实验项目分类上，根据当前实验教学的实际，按实验训练的性质和层次分为基础性实验、近代和综合性实验及设计性实验三个层次，按照由基础到综合、由浅入深、逐步提高的原则进行编排。

3.在编写实验内容的过程中，从实验全过程出发，按照实验进行的顺序介绍实验内容，便于学生规范地实验。

按预习要求和实验目的撰写预习报告，阅读实验原理、实验内容，了解仪器结构和原理，实验后进行数据处理和思考题回答及实验讨论。

4.在设计性实验的选择上，既考虑了学校的实际，也兼顾了教学基本要求的满足；既有设计操作的内容，也有原理性设计的内容，这种选择有利于拓展学生的创造性思维。

5.在一些实验项目的编写中，考虑到相同的实验内容可通过不同的实验方法加以实现，对部分实验项目我们列举了不同的实验方法描述，使本书可有不同的适用对象。

6.本书在编写实验项目时，比物理实验教学基本要求所规定的最低学时多选编了一些实验内容，其中基础和综合性实验24项，设计性实验13项，以适应不同的专业选择。

## <<大学物理实验>>

### 内容概要

本书是根据教育部高等学校非物理类专业物理基础课程教学指导分委员会最新颁布的《大学物理实验课程教学基本要求》编写而成。

全书共分4章，分别是：物理实验基本知识、物理实验的基本测量方法、近代与综合性物理实验和设计性实验，各类实验共计37个。

本书适用于高等院校非物理类专业的本专科学生使用，也可作为实验技术人员和有关教师的参考用书。

## &lt;&lt;大学物理实验&gt;&gt;

## 书籍目录

前言绪论	第1章 物理实验基本知识	1.1 测量与误差	1.1.1 测量	1.1.2 直接测量与间接测量
		1.1.3 测量误差	1.1.4 误差的分类	1.2 随机误差及其估算
			1.2.1 随机误差的统计规律	1.2.2 测量结果的最佳值——算术平均值
			1.2.3 随机误差的表示	1.3 仪器误差
			1.3.1 仪器的最大允差	1.3.2 仪器的标准误差
		1.4 间接测量的误差传递	1.4.1 误差传递的基本公式	1.4.2 标准误差的传递和合成
			1.4.3 间接测量的平均值标准差	1.5 不确定度
		1.5.1 不确定度的概念	1.5.2 不确定度评定的简化方法	1.5.3 不确定度的计算
		1.6 有效数字及其运算	1.6.1 有效数字	1.6.2 有效数字的书写规则
			1.6.3 有效数字的运算规则	1.7 实验数据处理
		1.7.1 列表法	1.7.2 作图法	1.7.3 逐差法
			1.7.4 最小二乘法	习题第2章
	物理实验的基本测量方法	2.1 基本实验方法	2.1.1 比较法	2.1.2 放大法
			2.1.3 补偿法	2.1.4 转换法
		2.1.5 模拟法	2.2 基本物理实验仪器	2.2.1 力学、热学实验常用仪器
			2.2.2 电磁学实验常用仪器	2.2.3 光学实验常用仪器
		2.3 基本操作技术	2.3.1 零位调整	2.3.2 水平、铅直调整
			2.3.3 共轴调整	2.3.4 消视差
			2.3.5 逐次逼近调整	2.3.6 电学实验操作规程
		2.3.7 光学实验操作规程	2.4 基本物理实验技术	2.4.1 非电量电测技术
			2.4.2 测磁技术	2.4.3 基本光学测量技术
			实验一 基本测量	实验二 气垫导轨
			实验三 刚体转动惯量的测定	实验四 落球法测量液体的粘度
			实验五 拉伸法测量金属丝的弹性模量	实验六 液体表面张力系数的测定
			实验七 电桥法测量电阻	实验八 用电流场模拟静电场
			实验九 太阳能电池特性研究	实验十 阴极射线示波器
			实验十一 伏安特性的研究	实验十二 霍尔效应测磁场
			实验十三 分光计	实验十四 等厚干涉——牛顿环
	第3章 近代与综合性物理实验			
	实验十五 声速的测定	实验十六 电子荷质比的测定	实验十七 铁磁材料磁滞回线	实验十八 光电效应
	实验十九 夫兰克·赫兹实验.....	第4章 设计性实验	总附录	参考文献

## 章节摘录

插图：第2章 物理实验的基本测量方法物理实验包括在实验室人为再现自然界的物理现象、寻找物理规律和对物理量进行测量三部分。

因此，物理实验与物理测量既有区别，又有紧密的联系。

在任何物理实验中，几乎都要对物理量进行测量，故人们有时也把物理测量称为物理实验，而且物理测量是泛指以物理理论为依据，以实验仪器、装置及实验技术为手段进行测量的过程。

物理测量的内容广泛，包括力学、热学、电磁学、光学、声学等。

所以，根据不同的出发点和所考虑的内容对测量方法有不同的分法，如直接测量、间接测量、组合测量、电学量测量、非电量测量、静态测量、动态测量等。

这里介绍几种基本的物理测量方法，有些方法之间有着必然的联系，不能截然分开。

但为了叙述方便，分别归入不同的方法之中。

在有些物理量测量中，可能同时包含了多种测量方法。

2.1 基本实验方法2.1.1 比较法比较法是物理测量中最普遍、最基本的测量方法，它是将被测量与标准量进行比较而得到测量值的。

通常将被测量与标准量通过测量装置进行比较，当它们产生的效应相同时，两者相等。

测量装置称为比较系统。

比较法分为直接比较法和间接比较法。

1. 直接比较法直接比较法是将被测量与同类物理量的标准量具进行比较，通过被测量是标准量的多少倍可直接得到被测量。

其特点是：（1）同量纲：标准量和被测量的量纲相同。

例如，米尺测量长度，秒表测量时间。

（2）直接可比：标准量与被测量直接比较，不需要繁杂运算即可得到结果。

例如，天平称质量，只要天平平衡，砝码质量就是被测物的质量。

（3）同时性：标准量与待测量在比较的同时，结果即可得出，没有时间的延迟和滞后。

直接比较法是直接与事先制成的很多供比较的标准量具，如砝码、直尺、角规等进行比较，测量中根据不同的被测对象及误差要求，选用不同的标准量（仪器），所以测量精度受仪器的限制。

<<大学物理实验>>

编辑推荐

《大学物理实验》由机械工业出版社出版。

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>