

<<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：9787111173137

10位ISBN编号：7111173139

出版时间：2005-9

出版时间：机械工业出版社

作者：吴平

页数：280

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

本教材是参照教育部非物理类课程指导委员会于2004年制定的“非物理类理工科大学物理实验课程教学基本要求”，借鉴国内外近年来物理实验教学内容与课程体系的研究改革成果，结合北京科技大学物理系教师在建设教育部工科物理基础课程学基地的八年时间当中取得的物理实验教学研究成果和科学研究成果编写而成的。

全书共分为七章，包括物理实验基础知识和以层次划分的基础实验、综合性实验、设计性实验和应用物理实验。

教材的编写注重了自主实验和研究性思想，提供了较为详尽的背景介绍、基本原理、实验装置、实验过程与操作步骤、实验过程中可能遇到的问题等方面的信息以及扩充课堂实验内容的研究性题目。

本书可作为高等院校工科类各专业的基础物理实验教学用书或参考书。

也可供其他专业参考使用。

## &lt;&lt;大学物理实验教程&gt;&gt;

## 书籍目录

序前言第1章 绪论 1.1 物理实验课的地位、作用和教学任务 1.2 物理实验课的三个基本环节 1.3 物理实验规则第2章 测量误差与实验数据处理基础知识 2.1 测量与测量误差 2.2 误差的分类及其简要处理方法 2.3 直接测量结果的表示 2.4 间接测量结果的表示和不确定度的合成 2.5 实验数据的有效位数 2.6 用作图法处理实验数据 2.7 实验数据的直线拟合第3章 物理实验的基本测量方法与基本调整、操作技术 3.1 物理实验的基本测量方法 3.2 物理实验中的基本调整与操作技术第4章 基础实验 实验4.1 基本测量 实验4.2 静态拉伸法测材料的弹性模量 实验4.3 弹簧振子运动规律的研究 实验4.4 用扭摆法测量物体转动惯量 实验4.5 空气比热容比的测量 实验4.6 测量线性电阻的伏安特性 实验4.7 用电桥测电阻 实验4.8 示波器的使用 实验4.9 声速的测量 实验4.10 分光仪的使用和光栅 实验4.11 棱镜分光仪 实验4.12 单色仪的使用第5章 综合性实验 实验5.1 受迫振动的研究 实验5.2 霍尔效应 实验5.3 PN结的特征 实验5.4 迈克尔逊进一步仪 实验5.5 全息照相 实验5.6 夫兰克—赫兹实验 实验5.7 微波光学实验 实验5.8 良导体热导率的测定 实验5.9 射线在物质中的吸收规律 实验5.10 电子电荷 $e$ 值的测定 实验5.11 光电效应第6章 设计性实验 实验6.1 利用单摆测量重力加速度 实验6.2 弹簧质量对弹簧振子振动周期的影响 实验6.3 橡皮盘测力计的研究 实验6.4 混合法测量固体的比热容 实验6.5 电阻温度计的设计与标定 实验6.6 测量Fe-Cr-Al丝的电阻率 .....第7章 应用物理实验常用物理学常数表物理量的单位

## 章节摘录

版权页：插图：第3章 物理实验的基本测量方法与基本调整、操作技术3.1 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及数据处理三个方面。

任何物理实验都离不开物理量的测量。

物理量的测量是一个以物理原理为依据，以实验装置和实验技术为手段找出物理量量值的过程。

待测物理量可包括力学量、热学量、电磁学量和光学量等等。

物理量的测量方法非常繁多，这里介绍几种具有共性的基本测量方法。

3.1.1 比较法比较法是物理量测量中最普遍、最基本的测量方法，它通过将待测量与标准量进行比较而得到被测量的量值。

比较法可以分为直接比较法和间接比较法两类。

1.直接比较法直接比较法是将待测量与同类物理量的标准量具或标准仪器直接进行比较测出其量值的方法。

例如，用米尺测量物体的长度就是直接比较测量。

常将直接比较法所用的测量量具称为直读式量具，例如测量长度用的米尺、游标卡尺和千分尺；测量时间用的秒表和数字毫秒计；测量电流用的安培表；测量电压用的伏特表等。

这些量具必须是预先经过标定的，测量结果可以由仪器的指示值直接读出。

2.间接比较法对于有些难于直接比较测量的物理量，需要通过物理量之间的函数关系将待测量与某种标准量进行间接比较，求出其大小。

例如《大学物理实验教程》实验4.8中用李萨如图形测量电信号频率，就是将待测频率的正弦信号与标准频率的正弦电信号分别输入示波器的两个偏转板，当两个信号的频率相同或成简单整数比时，利用形成的稳定的李萨如图形间接比较它们的频率。

即，根据李萨如图形交点数（ $N_x, N_y$ ）与两信号频率（ $f_x, f_y$ ）之比的关系可以由标准信号频率求出被测信号的频率。

实际上，所有测量都是将待测量与标准量进行比较的过程，只不过比较的形式不都是那么明显而已。

<<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>