

<<普通物理实验（上册）>>

图书基本信息

书名：<<普通物理实验（上册）>>

13位ISBN编号：9787563529476

10位ISBN编号：7563529470

出版时间：2012-4

出版单位：北京邮电大学出版社有限公司

作者：高允锋，罗涛，祁金刚 主编

页数：172

字数：243000

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>

## <<普通物理实验（上册）>>

### 内容概要

《普通物理实验（上）》是作者高允锋，罗涛，祁金刚在长期教学实践的基础上总结教学经验编写而成的。

《普通物理实验（上）》共分三章，第1章为实验理论，首先系统地介绍了实验基础理论知识，包括误差理论、有效数字及其运算、实验不确定度、常用数据处理方法等，然后介绍了电磁学实验的基础知识；第2章为基础性实验，包括9个实验，主要是介绍实验室常用的仪器、仪表和物理实验的基本操作规程；第3章为提高性实验，收录了共20个实验。

《普通物理实验（上）》可作为高等师范院校各专业学习物理实验的教学用书或实验教学参考书

## &lt;&lt;普通物理实验(上册)&gt;&gt;

## 书籍目录

## 绪论

## 第1章 实验理论

## 1.1 测量结果的评定及数据处理

## 1.1.1 测量及其分类

## 1.1.2 误差及其分类

## 1.1.3 直接测量结果误差的估计

## 1.1.4 实验不确定度

## 1.1.5 间接测量结果误差的估计

## 1.1.6 有效数字及其运算

## 1.1.7 实验数据处理的常用方法

## 1.2 电磁学实验基础知识

## 1.2.1 电磁测量的方法

## 1.2.2 电磁学实验中常用仪器简介

## 1.2.3 电磁学实验操作规程

## 第2章 基础性物理实验

## 实验2.1 长度测量

## 实验2.2 固体和液体密度的测量

## 实验2.3 牛顿第二定律的验证

## 实验2.4 示波器的使用

## 实验2.5 磁场的描绘

## 实验2.6 电表的使用

## 实验2.7 用牛顿环干涉测透镜曲率半径

## 实验2.8 平行光管的调整及使用

## 实验2.9 用掠射法测定透明介质的折射率

## 第3章 提高性物理实验

## 实验3.1 单摆

## 实验3.2 液体表面张力系数的测量

## 实验3.3 动量守恒定律的验证

## 实验3.4 利用转动惯量实验仪测定转动惯量

## 实验3.5 用电热法测定水的比热容

## 实验3.6 液体粘滞系数的测定——落球法

## 实验3.7 杨氏模量的测定——伸长法

## 实验3.8 二极管伏安特性曲线的研究

## 实验3.9 电子束线的偏转

## 实验3.10 磁滞回线和磁化曲线测定

## 实验3.11 RLC电路稳态特性的研究

## 实验3.12 RLC电路谐振特性的研究

## 实验3.13 地磁场的测量

## 实验3.14 霍耳效应

## 实验3.15 薄透镜焦距的测定

## 实验3.16 分光计的调整和使用

## 实验3.17 用双棱镜干涉测钠光波长

## 实验3.18 迈克尔逊干涉仪的调节和使用

## 实验3.19 用旋光仪测定糖溶液的浓度

## 实验3.20 棱镜玻璃折射率的测定

<<普通物理实验（上册）>>

附录A 物理常数表

## &lt;&lt;普通物理实验（上册）&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：1.1.1 测量及其分类 1.测量 在物理实验中，要用实验的方法研究各种物理规律，因此要定量地测量出有关物理量的大小。

例如，测出一摆线长为0.9867 m，某物体质量为6.87 g，某电路的电流强度为1.56 A，某地的重力加速度为9.796 m.s<sup>-2</sup>，电子电荷为1.6021917 × 10<sup>-19</sup> C等。

所谓测量，就是借助仪器用某一计量单位把待测量的大小表示出来，即待测量是该计量单位的多少倍。

2.直接测量和间接测量 按测量方式的不同，测量可分为直接测量和间接测量两类。

(1) 直接测量 直接测量 (direct measurement, 又称简单测量) 是指用待测量与同量纲的标准量直接进行比较，或者从已用标准量校准的仪器、仪表上直接读出测量值，其特点是待测量的值和量纲可直接得到。

例如，用米尺、游标卡尺、千分尺测长度，用秒表测时间，用天平称质量，用电流表测量电流等均为直接测量。

而相应的被测量——长度、时间、质量、电流等称为直接测量量。

直接测量简单、直观，是最基本的测量方式，也是间接测量的基础。

(2) 间接测量 多数物理量不便或不能直接测量，而是依据待测量与直接测量量的函数关系，先测出直接测量量，代入函数关系计算出待测量，这种测量称为间接测量 (indirect measurement, 又称复合测量)，相应的被测量称为间接测量量。

例如，在用单摆 (simple pendulum) 测量重力加速度时，用秒表、米尺分别对周期T和摆长L进行直接测量，则重力加速度g可通过 $g=4\pi^2L/T^2$ 计算出来，T、L是直接测量量，g是间接测量量。

当然，一个物理量是直接测量量还是间接测量量并不是绝对的，要由具体测量的方法和仪器来确定。

例如，用伏安法测量电阻时，电流、电压是直接测量量，电阻是间接测量量；用欧姆表测量电阻时，电阻又成了直接测量量。

3.等精度测量和非等精度测量 根据测量条件的不同，测量又分为等精度测量和非等精度测量。

(1) 等精度测量 等精度测量是指在相同测量条件下对同一物理量所作的重复测量。

例如，在相同的环境下，由同一个测量人员用同样的仪器和方法对同一个待测量进行相同次数的重复测量。

由于各次测量的条件相同，测量结果的可靠性是相同的，没有理由认为哪次测量更精确或不精确，所以每次测量的值是等精度的。

应该指出，要使测量条件完全相同、绝对不变是难以做到的，一般测量实践中 (包括物理实验)，一些条件变化很小，或某些次要条件变化后对测量结果影响甚微，一般可按等精度测量处理。

(2) 非等精度测量 在科学研究和其他高精度测量中，为了得到更精确、更可靠的结果，特意要在不同的条件下，用不同的仪器、不同的测量方法，由不同的测量人员对同一个待测量进行测量和研究。此时，由于测量条件全部或部分发生了明显变化，每种测量的可靠性、精确度显然不同，这种测量即为非等精度测量。

而最后的测量结果是通过待测量的各种非等精度测量结果的加权处理来获得。

## <<普通物理实验（上册）>>

### 编辑推荐

《普通物理实验(上册)》实验原理的叙述简洁明了,易于理解,特别突出实验内涵。为适应当前对学生能力培养的要求,由高允锋、罗涛、祁金刚共同主编的《普通物理实验(上册)》总结和吸收了多年来高校物理实验课程建设的实践经验,体系更加完善和合理。《普通物理实验(上册)》可作为高等师范院校各专业学习物理实验的教学用书或实验教学参考书。

<<普通物理实验（上册）>>

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>