

<<普通物理实验>>

图书基本信息

书名：<<普通物理实验>>

13位ISBN编号：9787811126594

10位ISBN编号：7811126591

出版时间：2008-7

出版时间：云南大学出版社

作者：张力 编

页数：302

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;普通物理实验&gt;&gt;

## 内容概要

本书为云南大学物理实验教学中心普通物理实验教材，是在原讲义基础上，根据教育部1980年颁发的普通物理实验教学大纲的要求，在增加和更新了一部分新的教学设备和仪器，经过十多年教学改革实践，摸索和总结出了一些比较好的教学经验和教学方法的基础上编写而成的。

全书共分为5章：第一章为物理实验的基本知识，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、实验不确定度和常用数据处理方法等；第二章包含16个基础实验；第三章包含16个基础实验；第四章包含16个基础实验和综合性实验及设计性实验；第五章包含8个设计性实验，供设计性训练时选用。

其中，基础实验包括常用仪器简介及物理实验操作基础，主要是将实验室常用的仪器仪表集中起来加以简单介绍，并介绍物理实验的基本操作规程，便于学生随时翻阅。

本书注重培养学生的动手操作能力、思维能力及综合实验能力，将实验内容分为三个部分，每部分体现了力、热、电、光的融合。

为了帮助学生做好实验，提高实验质量，在每个实验的后面都安排有一定数量的习题（含必做题）。必做题要求学生在写预习报告时必须做好，这主要是为了督促学生认真做好实验前的预习工作，帮助和提示学生思考一些实验方法、可能产生误差的主要因素、仪器在调试和使用过程中可能出现的问题等。

此外，习题中有些内容还能够提示学生在实验中无法完成而又应该掌握的知识。

部分实验项目还附有一些较灵活的提高内容，供有潜力的学生做进一步的钻研。

为了锻炼学生的动手能力，本书还同时提供了设计性实验，让学生自己拟定实验方案，选择仪器完成实验。

本教材所提供的实验题目和内容可满足理科物理类各专业一、二年级学生的学习需要，也可供理科非物理类各专业一、二年级学生选用，并可作为实验技术人员和其他有关专业人员的教学参考书。

## &lt;&lt;普通物理实验&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论第一章 实验数据及误差理论 误差与数据处理(一) 1 有效数字 2 测量误差的来源和分类 3 直接测量的数据处理 4 间接测量的误差计算 误差与数据处理(二) 1 偶然误差的正态分布及其处理 2 t分布 3 均匀分布 4 间接测量的最佳值及其标准误差第二章 基础物理实验(一) 实验一 物质密度的测量 实验二 在气垫导轨上研究匀加速运动和简谐振动 实验三 碰撞时的动量守恒 实验四 扭摆 实验五 金属杨氏弹性模量的测量 实验六 弦线上波的传播规律 实验七 声速的测量 实验八 混合法测固体比热 实验九 电热法测热功当量 实验十 测定空气比热容比 实验十一 电学基本仪器的认识与使用 实验十二 电表的改装 实验十三 惠斯通电桥测电阻 实验十四 电位差计 实验十五 偏振——验证马吕斯定律 实验十六 旋光现象及其应用第三章 基础物理实验(二) 实验一 偶然误差服从正态分布的统计检验 实验二 固体线胀系数的测定 实验三 冷却法测量金属的比热容 实验四 混合法测量液体比汽化热 实验五 液体的表面张力系数测量 实验六 用斯托克斯公式测定液体的粘滞系数 实验七 斜面上的振动 实验八 绝热气体定律实验 实验九 示波器的使用 实验十 学习使用万用电表 实验十一 用电流场模拟静电场 实验十二 霍尔效应法测定螺线管轴向磁感应强度分布 实验十三 牛顿环测透镜的曲率半径 实验十四 分光计的调整和使用 实验十五 薄透镜焦距的测量 实验十六 迈克尔逊干涉仪测波长第四章 基础物理实验(三) 实验一 测量空气密度 实验二 欧姆表的改装 实验三 测量晶体管的伏安特性 实验四 双电桥测量低电阻 实验五 电子束实验 实验六 铁磁材料的磁滞回线及基本磁化曲线 实验七 共轴球面光学系统的基点 实验八 双棱镜测钠黄光波长 实验九 夫琅禾费单缝衍射的光强分布 实验十 物质折射率的测定 实验十一 衍射光栅光谱 实验十二 法布里-珀罗干涉仪 实验十三 光电传感器设计性实验 实验十四 热电阻特性实验 实验十五 PN结正向压降与温度关系的研究和应用 实验十六 集成温度传感器实验第五章 设计性实验 实验一 测量厚纸片的密度 实验二 测量小钢球的体积 .....附录一 国际标准单位附录二 常用物理数据

## &lt;&lt;普通物理实验&gt;&gt;

## 章节摘录

第一章 实验数据及误差理论误差与数据处理 (一) 1 有效数字一、什么叫有效数字进行物理实验, 总是要对某些物理量进行测量, 而测得的数值 (或数据) 称为测定值 (或实验值)。

由于人的判断能力有限和仪器精度各不相同等等主要客观因素的存在, 因而在任何测定值与其“真值”之间都存在着某种程度的差异。

也就是说测量会有某种程度的误差发生。

因此, 测定值一般都是写到开始发生误差的那个数字为止。

这样可以反映测量是在哪一个数位上开始发生误差的。

例如, 用正常的最小分格为毫米的米尺去测量一段金属丝的长度, 测量结果表示为5.46厘米, 这就意味着该测定值在毫米的下一位“6”这个位数上开始发生误差, 其中“5.4”中的“5”、“4”这两个数字称为可靠数字, 而“6”是估计出来的, 不一定可靠, 故称“6”为可疑数字, 但它还有参考价值, 应给予保留。

5.46厘米这个测定值有三个数字, 就称该测定值有三位有效数字, 如果用米作单位, 写为0.0546米, 仍为三位有效数字, 因为数字“5”前面的“0.0”不算有效数字, 它们只表示单位不同而出现的数位。

若是用微米作单位 (1微米=10<sup>-4</sup>厘米), 写成5.46 × 10<sup>4</sup>微米, 还是三位有效数字, “10<sup>4</sup>”只表示单位不同而出现的数量级。

但是一定不能写为54600微米, 因为这种写法是五位有效数字, 表示误差在微米数位 (最末尾“0”) 上开始发生, 与测量时误差在100微米数位“6”上开始发生的实际情况不符合。

从测量的观点来说, 54600微米和5.46 × 10<sup>4</sup>微米这两种不同的写法, 在表示两者的准确度时是大不相同的。

前者的准确程度比后者约高100倍。

综上所述, 测量中的有效数字, 一般是指测定值从第一个不为“0”的数字起写到开始有误差的数字为止的那群数字, 它有几位就叫做几位有效数字。

有效数字是从测量既准确而又不能绝对准确的客观现实提出的, 它表示测量的大致准确程度。

对同一个量来说, 有效数字的位数愈多, 就表示测量的准确度愈高。

一个科学技术工作者, 若对有效数字的概念不清楚或对它重视不够, 任意增减有效数字的位数是脱离实际的表现, 因此, 实验中的测量数据, 都要求用有效数字来表示。

.....

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>