

<<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：9787560322094

10位ISBN编号：7560322093

出版时间：2005-8

出版时间：哈尔滨工业大学出版社

作者：耿完桢

页数：300

字数：470000

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>>

内容概要

本书是根据高等院校物理实验课程教学的基本要求，结合哈尔滨工业大学多年来对物理实验各专业教学实验的经验编写而成。

本书介绍了测量误差及数据处理的基本知识，精选了力学、热学、电磁学、光学及近代物理共56个实验。

本书可作为高等工科院校各专业的物理实验教材，也可供成人教育学院、职工大学、专科生及函授生选用。

<<大学物理实验>>

书籍目录

绪论第一章 测量误差与数据处理 第二章 基本实验 实验一 长度测量与数据处理练习 实验二 物体密度的测量 实验三 拉伸法测定杨氏弹性模量 实验四 固体线膨胀系统的测定 实验五 刚体的转动惯量 实验六 液体黏度的测定 实验七 液体表面张力的测定 实验八 测定空气的比热容比 实验九 液体比汽化热的测量 实验十 热电偶的定标与测温 电磁学实验预备知识 实验十一 伏安法测电阻 实验十二 电表的改装和校验 实验十三 用模拟法研究静电场的分布 实验十四 惠斯通电桥测电阻 实验十五 补偿原理和电位差计 实验十六 灵敏电流计 实验十七 冲击电流计 实验十八 载流圆线圈和亥姆霍兹线圈磁场分布的测定 实验十九 示波器的原理与应用 实验二十 RC电路的充放电过程 实验二十一 非平衡电桥及电阻温度系数的测量 光学实验预备知识 实验二十二 薄透镜焦距的测定 实验二十三 自组望远镜与显微镜 实验二十四 数码照相技术基础 实验二十五 光的等厚干涉现象与应用 实验二十六 光的单缝衍射 实验二十七 分光计的调节和用衍射光栅测定的波长 第三章 综合性实验 实验二十八 动力学法测定金属材料杨氏模量 实验二十九 用波耳共振仪研究受迫振动 实验三十 准稳态测不良导体的比的比热和导热系数 实验三十一 空气中声速的测量 实验三十二 动态磁滞回线的测定 实验三十三 霍尔效应 实验三十四 钨的逸出功的测定 实验三十五 用自组焦距仪测量透镜的焦距 实验三十六 棱镜材料色散关系的研究 实验三十七 迈克尔孙干涉仪 实验三十八 偏振光的获得与检验 实验三十九 蔗糖溶液旋光性的研究 实验四十 用F-P干涉仪测定光的波长差 实验四十一 微波的光学的特征 实验四十二 电子电荷的测定(密立根油滴法) 实验四十三 夫兰克-赫兹实验 实验四十四 光电效应法测定普朗克常数 第四章 近代与现代实验 实验四十五 相位法测量光速 实验四十六 阿贝成像原理与空间滤波 实验四十七 光纤传感器 实验四十八 光纤传输技术 实验四十九 全息照相 实验五十 双曝光全息干涉法测量微小形变 实验五十一 氢原子光谱 实验五十二 用光谱仪测定介质的吸收曲线 实验五十三 真空的获得与测量 实验五十四 真空镀膜 实验五十五 高温超导实验 实验五十六 核磁共振

章节摘录

版权页：绪论 物理学是一门实验科学。

它对物质世界各种运动形式的基本规律的研究，是以实验作为基础，并最终受到实践的检验。

物理学的研究对象又是物质世界中最普遍、最基本的运动形式。

因此，作为一门系统地进行实验技术训练的实验课——物理实验，有着丰富而广泛的内容，并将在培养学生的科学实验能力的全过程中，起着重要的基础作用。

具体地说，物理实验课的教学目的和任务是：1. 在一定的物理学知识以及中学物理实验训练的基础上，对学生进行科学实验方法和实验技能的基本训练。

要求学生了解或掌握研究各种不同自然现象的基本实验方法和物理思想。

要求学生了解并掌握一些常用物理量的测量方法。

熟悉或掌握常用实验仪器的基本原理、性能和使用方法。

要求学生学会正确记录、处理实验数据，分析判断实验结果，并写出比较完整的实验报告。

2. 初步培养学生独立进行科学实验研究的能力。

培养学生全面、细致和深入地观察实验现象及定性或定量分析、判断实验误差和实验结果的能力。

培养学生动手操作、调节仪器、精确测量的独立工作能力。

培养学生具备初步设计和拟定方案，研究简单物理现象的实验能力。

3. 培养学生严肃认真的工作作风，实事求是的科学态度，不怕困难、勇于探索的开拓创新精神和团结合作、共同进取的良好品德。

综上所述，物理实验是一门重要的基础课程。

我们希望同学们在学习这门课程时，必须提高对实验技术训练重要性的认识，自觉地、有意识地加强科学实验能力的培养，使自己成为一名既有深广的理论基础，又有一定从事现代科学实验能力的富有开拓和创新精神的新型工程技术和科学研究人才。

第一章 测量误差与数据处理 第一节 测量与误差 在人类的生产、生活及科学研究等实践活动中，经常要对各种物理量进行测量以获得客观事物的定量信息。

所谓测量，就是将待测量直接或间接地与另一个同类的已知量相比较，把后者作为计量的单位，从而确定被测量是该单位的多少倍的过程。

测量可分为直接测量与间接测量两种。

凡是用测量仪器能直接测得结果的测量，如用米尺测量物体的长度、用秒表测量一段时间等都是直接测量。

另外还有很多量，它们不是用仪器直接测得，而需要先直接测量一些量，然后通过这些量间数学关系经运算才能得到结果。

如测量某物体的运动速率，就是先直接测量路程及通过这段路程所用的时间，然后计算得到的。

这种测量称作间接测量。

显然，直接测量是间接测量的基础。

一般来说，测量过程都是测试人在一定的环境条件下，使用一定的测量仪器进行的。

由于仪器的结构不可能完美无缺，测试人的操作、调整及读数也不可能完全准确，环境条件的变化，如温度的波动、机械振动、电磁辐射的随机变化等也将不可避免地造成各种干扰，因此，任何测量都不能做到绝对准确。

我们把被测量在一定客观条件下的真实大小称为该量的“真值”，记为 A_0 ，而把某次对它测量得到的值记为 A ，那么， A 与 A_0 之差就称为测量误差(error of measurement)。

将称为测量的绝对误差；将称为测量的相对误差。

显然，绝对误差与相对误差的大小反映了测量结果的准确程度。

既然测量的结果不可避免地存在着误差，那么，我们就必须懂得，在科学实验中应如何根据对测量准确程度的需要，正确选择合适的测量方法和测量仪器，在测量过程中如何尽量减小误差，以及如何对测量结果的准确程度作出科学的评价并正确地表达出来。

所有这一切，都要求每个科学工作者必须掌握有关测量误差的一些基本知识。

第二节误差的分类 按照误差产生的原因和基本性质，可将其分为下列几类。

<<大学物理实验>>

编辑推荐

《普通高等教育十一五国家级规划教材·大学物理实验》可作为高等工科院校各专业的物理实验教材，也可供成人教育学院、职工大学、专科生及函授生选用。

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>