

<<工科物理实验教程>>

图书基本信息

书名：<<工科物理实验教程>>

13位ISBN编号：9787030237309

10位ISBN编号：7030237307

出版时间：2009-1

出版时间：科学出版社

作者：李勇华 编

页数：291

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>

## <<工科物理实验教程>>

### 前言

物理实验是物理学的基础，物理实验的方法与思想是理工科及各个学科实验的典型代表。它在培养学生主动探究知识的精神与实事求是的科学态度，培养学生实践能力、综合创新能力以及适应科技发展与社会进步对人才素质的需求方面有着不可替代的作用。

本书依照《高等工业学校物理实验课程基本要求》，总结近年来我校物理实验教学改革以及实验室建设成果的基础上编写而成。

本书以实验方法与测量为主线，重点突出实验方法的系统性与实验内容的协调性，把基本实验、提高性实验分别归入几大物理量的测量内容中，强调培养学生综合素质的重要性。全书共分7章，第1章为测量误差与不确定度的评估；第2章为有效数字与数据处理；第3章为力学、热学和物性参数的测定；第4章为电磁量的测量；第5章为光学参数测量与光测技术；第6章为传感器基础实验；第7章为综合提高性实验。

此次参加编写教材的都是在实验教学第一线辛勤耕耘、在实验教学方面有深刻理解并积累了丰富实验经验的教师，本书的完成是集体智慧的结晶。

本书的编写修改分工如下：李勇华编写第1-3章、第7章；陈宗广编写第5章；郭鹏、张磊、杜三山编写第4章；杜三山编写第6章；赵文杰审阅了全文；杜三山校对第1-3章、第7章；郭鹏、张磊校对第4章；田俊红、陈娟娟两位老师在本书编写中协作完成部分图和数据表格的制作并负责校对了第5章、第6章。

## <<工科物理实验教程>>

### 内容概要

本书依照《高等工业学校物理实验课程基本要求》，总结近年来兰州交通大学物理实验教学改革以及实验室建设成果的基础上编写而成。

全书共分7章，第1章为测量误差与不确定度的评估；第2章为有效数字与数据处理；第3章为力学、热学和物性参数的测定；第4章为电磁量的测量；第5章为光学参数测量与光测技术；第6章为传感器基础实验；第7章为综合提高性实验。

本书以实验方法与测量为主线，重点突出实验方法的系统性与实验内容的协调性，把基本实验、提高性实验分别归入几大物理量的测量内容中，强调培养学生综合素质的重要性。

本书可作为高等院校工科各专业的物理实验课程的教材或参考书，也可供其他专业的读者阅读。

## &lt;&lt;工科物理实验教程&gt;&gt;

## 书籍目录

前言绪论第1章 测量误差与不确定度的评估 1.1 测量与误差的基本知识 1.1.1 测量及其分类  
1.1.2 误差及其分类 1.1.3 研究误差的重要意义 1.2 系统误差 1.2.1 系统误差的种类 1.2.2 系  
统误差的发现 1.2.3 系统误差的减消和修正 1.3 随机误差 1.3.1 随机误差的统计意义 1.3.2 随  
机误差的分布特征 1.3.3 随机误差的表征 1.4 测量结果的表达——不确定度 1.4.1 引入不确定  
度的意义 1.4.2 测量不确定度的定义及分类 1.4.3 测量误差与不确定度 1.5 直接测量不确定度的评  
定 1.5.1 物理实验中不确定度基本评定方法 1.5.2 实验中的仪器误差限 INS 1.5.3 测量结果的  
表达 1.5.4 多次直接测量的不确定度评定步骤 1.6 间接测量不确定度的估算 1.6.1 间接测量的最  
佳估计值 1.6.2 间接测量的不确定度传递 1.6.3 间接测量不确定度评定步骤第2章 有效数字与数  
据处理 2.1 有效数字 2.1.1 有效数字的定义及性质 2.1.2 有效数字的取舍修约规则 2.1.3 有效  
数字运算规则 2.2 实验数据的有效位数确定 2.2.1 原始数据的有效位数确定 2.2.2 运算过程中  
的数和中间运算结果的有效位数 2.2.3 测量结果最终表达式中的有效位数 2.2.4 实验数据的有效数  
字处理实例 2.3 数据处理方法 2.3.1 列表法 2.3.2 图示法和图解法 2.3.3 逐差法 2.3.4 线性  
回归与最小二乘法 练习题第3章 力学、热学和物性参数的测定 3.1 弹性模量的测定 3.1.1 概述  
3.1.2 杨氏弹性模量的测量方法 3.1.3 实验1 拉伸法测量钢丝的杨氏模量 3.1.4 实验2 霍尔位  
置传感器法测量杨氏模量 3.1.5 实验3 动态悬挂法测量金属的杨氏模量 3.2 转动惯量的测定  
3.2.1 概述.....第4章 电磁量的测量 第5章 光学参数测量与光测技术第6章 传感器基础实验第7章  
综合提高性实验参考文献附录

章节摘录

第1章 测量误差与不确定度的评估 物理实验是用实验的方法研究物理现象，其最终目的是探索自然规律，物理实验研究的内容包括三部分：第一部分是研究物理现象的再现，是为测量准备条件；第二部分是再现物理现象基础上的测量；第三部分是数据处理，测量是物理实验的中心环节，物理实验课的绝大部分内容是测量，物理实验离不开物理量的测量，由于测量仪器的不准确，测量原理或方法不完善，环境条件不稳定，测量人员不熟练等原因，任何测量结果都可能具有误差，即测量中的误差是不可避免的。

误差理论及不确定度表述体系是以概率论与数理统计为数学基础，以计量测试工作为实践基础的一个理论性、方法性的体系，这一体系的方法要用于所有科学技术和工程的测量、检验和控制领域，并涉及质量控制、工业管理、商品检测、环境监控、医卫检验、标准规范和国际合作交流贸易等许多方面。

<<工科物理实验教程>>

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>