

<<近代物理测试技术>>

图书基本信息

书名：<<近代物理测试技术>>

13位ISBN编号：9787502179595

10位ISBN编号：7502179593

出版时间：2010-9

出版时间：石油工业

作者：徐英 编

页数：245

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>

<<近代物理测试技术>>

前言

当今社会正处在一个科学技术高速发展、高新技术层出不穷的时代，物理学和物理实验技术在其他各学科和领域中迅速渗透并得以广泛应用。

近代物理实验不仅可以使学生生动、直观地观察学习近代物理学发展过程中的重要实验，领会实验设计思想，进一步巩固和综合应用已学习的理论知识，而且也可以使学生了解和掌握最新的现代测量技术。

通过近代物理实验的训练，还可以使学生了解近代物理的基本原理，学习科学实验的方法和设计思路、科学仪器的使用以及现代实验技术，培养学生的实验动手能力和科学作风。

实验教学的重要目的是提高学生的科学素质，培养学生的动手能力，鼓励学生的创新精神。

本书选取的实验项目突出近代思想和当代测试技术，引导学生认真观察物理现象、分析物理问题，训练学生的观察能力、判断能力、分析能力和综合应用能力，培养学生探索物理规律的热情、积极性和创新思维。

本书力图展示近年来西南石油大学新开设的实验内容，结合引进的新设备开出的新实验，更多地体现和吸收当今科学研究的测量技术，使近代物理实验这门课程更加紧跟时代的发展。

<<近代物理测试技术>>

内容概要

本书吸收和体现了当今科学研究的测量技术，使近代物理实验课程更加紧跟时代的发展。

内容包括近代物理测试技术的基本原理以及相关重要实验。

可以使学生了解近代物理基本理论，学习科学实验的方法和设计思路、科学仪器的使用以及现代测试技术，培养学生的实验动手能力和科学作风。

本书可作为高等院校理工类专业学生的实验课程参考教材。

<<近代物理测试技术>>

书籍目录

第一章 误差分析与数据处理 1.1 测量误差与不确定度 1.2 物理量测量中常见的统计分布 1.3 直接测量结果及其随机误差的估计 1.4 实验结果的不确定度 1.5 测量结果的质量评价与非精度测量 1.6 最小二乘法和曲线拟合 1.7 系统误差的发现和消除第二章 光信息处理 2.0引言 实验2.1 空间频谱与空间滤波 实验2.2 光学信号的抽样与还原 实验2.3 光栅滤波图像相加、相减 实验2.4 光学位相滤波 实验2.5 调制等空间假彩色编码 实验2.6 全息光栅的研究与制作第三章 原子物理 3.0引言 实验3.1 弗兰克-赫兹实验 实验3.2 塞曼效应 实验3.3 基本电荷的测量 实验3.4 激光喇曼光谱实验第四章 原子核物理 4.0引言 实验4.1 用闪烁谱仪测 射线能谱 实验4.2 用快速电子验证相对论效应 实验4.3 康普顿散射 实验4.4 符合测量 实验4.5 实物对 射线的吸收和 射线能量的测量第五章 微波实验 5.0引言 实验5.1 微波测试系统的认识与调试 实验5.2 测量线调整和晶体定标 实验5.3 微波衰减测量第六章 磁共振技术 6.0引言 实验6.1 核磁共振 实验6.2 微波段电子顺磁共振 实验6.3 光泵磁共振第七章 声学实验技术 7.0引言 实验7.1 超声波无损探伤实验 实验7.2 声光调制特性实验研究第八章 光电技术 实验8.1 数字信号光纤传输技术 实验8.2 电光调制特性实验研究 实验8.3 磁光调制特性实验研究 实验8.4 光学信号相关与信号识别 实验8.5 CCD阵列的主要特性参数 实验8.6 光电探测器光谱响应度测量 实验8.7 光电信号的二值化及其应用第九章 微弱信号检测技术 9.0引言 实验9.1 单光子计数实验 实验9.2 锁定放大实验 实验9.3 用电容-电压法测量半导体中的杂质分布 实验9.4 光学多道分析器的应用第十章 传感技术 10.0引言 实验10.1 电涡流传感器位移实验 实验10.2 被测体材质对电涡流传感器特性影响实验 实验10.3 被测体面积大小对电涡流传感器的特性影响实验 实验10.4 直流激励的非接触式霍尔位移传感器单 / 双向特性实验 实验10.5 霍尔转速传感器测速实验第十一章 低温物理实验及其他 11.0 引言 实验11.1 高温超导转变温度测量 实验11.2 低温下固体热导率的测定 实验11.3 磁电阻效应实验参考文献

章节摘录

插图：物理实验的任务是不仅要定性地观察各种自然现象，更重要的是要定量地测量相关物理量。而物理量的真值是不可能测得的，测量结果总是或多或少地偏离真值，毫无例外地存在一定的误差。无论是在实验的设计阶段（确定实验方法、选择测量仪器和测量条件），还是在实验的操作、进行分析处理的过程中，均离不开对实验数据进行处理。

因此，误差分析和数据处理是物理实验课的基础，是一切实验结果中不可缺少的内容，是不可分割的部分。

随着科学技术的发展，近年来误差理论、基本概念和处理方法也有很大发展。

误差理论以数理统计和概率论为数学基础，研究误差性质、规律及如何消除误差。

实验中的误差分析，其目的是对实验结果作出评定，最大限度地减小实验误差，或指出减小实验误差的方向，提高测量质量，提高测量结果的可信赖程度。

1.1 测量误差与不确定度
1. 系统误差
系统误差是指在相同条件下使用相同方法，多次测量某一物理量，其误差的大小与符号为不变量，或按一定规律变化，而且这种误差不能用重复多次测量的办法来限制或消除。

系统误差可按其来源分为：（1）仪器误差：是由于仪器本身不完善或没有按规定条件使用仪器造成的；（2）理论（方法）误差：所用的实验方法不完善，或所依据的理论本身具有近似性，与实际不完全相符而引起的误差；（3）个人误差：观测者生理或心理特点造成的误差；（4）装置误差：测量设备安装不合理，仪器调整不当而导致的误差。

<<近代物理测试技术>>

编辑推荐

《近代物理测试技术》：石油高等院校特色教材

<<近代物理测试技术>>

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>