

<<测试与传感技术>>

图书基本信息

书名：<<测试与传感技术>>

13位ISBN编号：9787302245247

10位ISBN编号：730224524X

出版时间：2011-2

出版时间：清华大学出版社

作者：沈艳，郭兵，杨平 编著

页数：212

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>

<<测试与传感技术>>

内容概要

本书以测试流程为主线，着重介绍测试系统的基本知识，内容主要包括测试系统的组成及基本特性、常用传感器以及一些新型传感器的原理及应用、信号变换与调理、信号分析与处理、现代测试技术以及测试技术在工程中的应用。

本书文字简练，条理清晰，列举大量的实例，避免了繁杂的数学推导，便于教学和自学。

本书可作为机械类、仪器仪表类、机电类等相关专业的教材，也可供高等学校相关专业教师和从事测试技术工作的工程技术人员参考。

<<测试与传感技术>>

书籍目录

《测试与传感技术》第1章 绪论 1.1 测试的含义 1.2 测试基本原理及过程 1.3 测试技术的典型应用 1.4 测试技术的发展动向 1.5 课程的性质和任务 小结 习题 第2章 测试系统的基本特性 2.1 测试系统概述 2.2 测试系统的静态特性 2.3 测试系统的动态特性 2.3.1 传递函数 2.3.2 频率响应函数 2.3.3 脉冲响应函数 2.3.4 动态特性参数的测定 2.4 测试系统不失真测试条件及分析 2.4.1 不失真测试条件 2.4.2 不失真测试分析 2.5 matlab编程实验 小结 习题 第3章 传感器及其应用 3.1 概述 3.2 电阻传感器 3.2.1 电位器 3.2.2 电阻应变式传感器 3.2.3 热电阻式传感器 3.2.4 光敏电阻传感器 3.2.5 湿敏电阻传感器 3.2.6 气敏电阻传感器 3.3 电容传感器 3.3.1 电容传感器的工作原理和分类 3.3.2 电容传感器应用实例 3.4 电感传感器 3.4.1 自感式传感器 3.4.2 差动变压器式电感传感器 3.4.3 涡流式电感传感器 3.4.4 电感传感器应用实例 3.5 磁电传感器 3.5.1 动圈式磁电传感器 3.5.2 磁阻式磁电传感器 3.5.3 磁电传感器应用实例 3.6 压电传感器 3.6.1 压电效应 3.6.2 压电元件及其等效电路 3.6.3 压电传感器应用实例 3.7 光电传感器 3.7.1 光电效应 3.7.2 光电池 3.7.3 光敏二极管和光敏三极管 3.7.4 光电传感器应用实例 3.8 热电传感器 3.8.1 工作原理 3.8.2 基本定律 3.8.3 热电偶的冷端温度处理 3.8.4 热电偶应用实例 3.9 磁敏传感器 3.9.1 霍尔传感器 3.9.2 磁敏电阻传感器 3.9.3 磁敏传感器应用实例 3.10 其他新型传感器 3.10.1 光栅传感器 3.10.2 编码式传感器 3.10.3 ccd传感器 3.10.4 光纤传感器 3.10.5 超声传感器 3.10.6 集成传感器及智能传感器 小结 习题 第4章 信号变换及调理 4.1 电桥 4.1.1 直流电桥 4.1.2 交流电桥 4.1.3 变压器式电桥 4.2 调制与解调 4.2.1 调幅与解调 4.2.2 调频与解调 4.3 滤波器 4.3.1 滤波器的分类 4.3.2 滤波器特性及参数 4.3.3 实际滤波器的应用 4.4 a/d转换 4.4.1 采样 4.4.2 量化和量化误差 4.4.3 编码 4.4.4 常用a/d转换器转换原理 4.4.5 a/d转换器主要技术指标 4.5 matlab编程实验 小结 习题 第5章 信号分析与处理 5.1 信号的分类与描述 5.1.1 信号的分类 5.1.2 信号的描述 5.2 周期信号 5.2.1 周期信号的时域描述 5.2.2 周期信号的频域描述 5.2.3 周期信号的强度表述 5.3 非周期信号 5.3.1 非周期信号的时域描述 5.3.2 非周期信号的频域描述 5.4 随机信号 5.4.1 随机信号的主要特征参数 5.4.2 随机信号的强度特征 5.4.3 概率密度函数 5.4.4 随机信号的相关分析 5.4.5 随机信号的功率谱分析 5.5 数字信号处理基础 5.5.1 截断、泄漏和窗函数 5.5.2 快速傅里叶变换 5.6 matlab编程实验 小结 习题 第6章 现代测试技术 6.1 概述 6.2 现代测试系统的概念和特点 6.3 测试总线与接口技术 6.4 虚拟仪器 6.4.1 虚拟仪器的特点 6.4.2 虚拟仪器的组成 6.4.3 虚拟仪器开发平台 6.4.4 虚拟仪器的应用 小结 习题 第7章 测试技术在工程中的应用 7.1 振动测试 7.2 温度测试 7.3 噪声测试 7.4 测量系统的选择与调试 小结 习题 附录 常见信号分析 参考文献

<<测试与传感技术>>

章节摘录

版权页：插图：（1）物理型传感器的开发。

物理型传感器依据机敏材料本身的物性随被测量的变化来实现信号转换的装置。

这类传感器的开发实质上是新材料的开发。

目前，应用于传感器开发的机敏材料主要有声发射材料、电感材料、光纤及磁致伸缩材料、压电材料、形状记忆材料、电阻应变材料和X感光材料等。

这些材料的开发，不仅使可测量大量增多，也使传感器集成化、微型化，甚至使高性能传感器的出现成为可能。

总之，传感器正经历着从机构型为主向以物性型为主的转变。

（2）集成化、智能化传感器的开发。

随着微电子学、微细加工技术的发展，出现了多种形式集成化的传感器。

这类传感器将测量电路、微处理器与传感器集成一体，具有智能化功能。

同时，多种不同功能的敏感元件集成一体，成为可同时进行多种参数测量的传感器。

2. 多功能化、网络化仪器系统测试技术与计算机的深层次结合，产生了全新的测试仪器概念和结构。

虚拟仪器就是在此背景下开发出的新一代仪器，即在以计算机为核心组成的硬件平台上，调用不同的测试软件就可构成不同的虚拟仪器，完成不同功能的测试任务，可方便地将多种测试功能集成一体，实现多功能仪器，从而有效增加测试系统的柔性，降低测量工作的成本，达到不同层次、不同目标的测试。

随着网络技术的普及和发展，当测试仪器系统进一步实现网络化后，不但可实现对测试系统的远程操作与控制，而且还可以把测试结果通过网络显示在Web浏览器中，以实现测试系统资源和数据的共享，仪器资源得到很大的延伸，其性价比将获得更大的提高。

3. 新型信息处理技术 新型信息处理技术是解决测量过程中信息获取的方法，在现代测试技术中得到有效的应用。

例如，多传感器融合技术，由于多传感器是以不同的方法、从不同的角度获取信息的，因此可以通过它们之间的信息融合去伪存真，提高测量信息的准确性。

<<测试与传感技术>>

编辑推荐

《测试与传感技术》：中国机械工程学科教程配套系列教材,教育部高等学校机械设计制造及其自动化专业教学指导分委员会推荐教材

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>