第一图书网, tushu007.com

<<仪器设计技术基础>>

图书基本信息

书名：<<仪器设计技术基础>>

13位ISBN编号：9787302157182

10位ISBN编号：7302157189

出版时间：2007-8

出版时间：清华大学

作者：陈非凡

页数：586

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

第一图书网, tushu007.com

<<仪器设计技术基础>>

内容概要

《仪器设计技术基础》共分为6章，主要内容包括：仪器设计技术概论、传感器与执行器技术、仪器电路设计与系统集成技术、仪器精度理论与精度设计、仪器可靠性设计、人机工程学设计基础。为了让读者了解和掌握仪器设计技术，并逐渐形成仪器设计能力和提高仪器创新设计本领，《仪器设计技术基础》采用理论和实际相结合的方法，融合了仪器设计领域的最新原理和最新技术，系统地介绍了现代仪器设计技术人员应该具备和掌握的专业技术基本概念、设计技术基础知识以及相应的仪器设计理论和方法。

《仪器设计技术基础》是以作者在清华大学精密仪器系讲授“精密仪器设计技术基础”的教学大纲与授课课件为基础整理编写而成，可作为高等院校仪器、测控、自动化、信息、机械、机电一体化等专业的本科生教材，也可供相关专业技术领域的研究生和有关工程技术人员参考。

第一图书网, tushu007.com

<<仪器设计技术基础>>

书籍目录

1 仪器设计技术概论1.1 仪器技术的社会作用与重要地位1.1.1 仪器技术在认识世界方面的重要作用1.1.2 仪器技术在改造世界方面的重要作用1.1.3 仪器技术在国民经济方面的重要作用1.1.4 仪器技术在社会保障方面的重要作用1.1.5 仪器技术在国防安全方面的重要作用1.2 现代仪器设计技术的研究现状与发展趋势1.3 仪器的基本构成及其概念1.4 仪器设计技术简介思考题2 传感器与执行器技术2.1 传感器与执行器的技术特性指标2.1.1 传感器的主要技术特性指标2.1.2 执行器的主要技术特性指标2.2 光电效应及光电传感器的设计2.2.1 外光电效应及其传感器技术2.2.2 内光电效应及其传感器技术2.2.3 阵列式光电图像传感器2.2.4 结构型光电传感器的设计2.2.5 光纤传感器的设计2.3 磁效应及其传感器技术2.3.1 磁光效应及其传感器技术2.3.2 磁电效应及其传感器技术2.3.3 磁致伸缩效应及其应用2.3.4 核磁共振效应及其传感器技术2.3.5 超导量子效应及其传感器技术2.4 机电效应及其传感器的设计2.4.1 压电效应及其传感器技术2.4.2 压阻效应及其传感器技术2.4.3 结构型电路特征参数传感技术2.4.4 机械谐振效应及其传感器技术2.5 声波效应及其传感器技术2.5.1 声敏传感器技术2.5.2 超声波时延测量技术2.5.3 声波多普勒效应及其传感器技术2.5.4 超声回波扫描测量技术及其传感器设计2.5.5 声学显微测量技术及其传感器设计2.5.6 声表面波效应及其传感器设计2.6 其他基础效应及其传感器技术2.6.1 热电效应及其传感器设计2.6.2 半导体效应及其传感器设计2.6.3 隧道效应及其传感器设计2.6.4 射线测量及其传感器技术2.6.5 生物化学效应及其传感器技术2.7 执行技术及执行器设计2.7.1 电磁力效应及电磁执行器技术2.7.2 逆压电效应及其执行器技术2.7.3 磁致伸缩效应及其执行器技术2.7.4 光学执行器技术思考题3 仪器电路设计与系统集成技术3.1 模拟信号处理电路的设计3.1.1 模拟信号的基本运算电路的设计3.1.2 测量转换电路的设计3.1.3 仪器放大电路的设计3.1.4 滤波电路的设计3.1.5 信号调制解调电路的设计3.2 数字信号处理电路的设计3.2.1 单片机电路的设计3.2.2 FPGA和CPLD电路3.3 仪器通信接口电路的设计3.3.1 同步串行通信接口3.3.2 异步串行通信接口3.3.3 CAN总线技术3.3.4 USB总线技术3.3.5 仪器专用总线技术3.4 仪器系统集成技术3.4.1 独立式仪器集总集成方法3.4.2 分布式仪器总线集成方法思考题4 仪器精度理论与精度设计4.1 仪器精度的基本概念4.1.1 测量误差表征方法4.1.2 测量不确定度表征方法4.1.3 测量不确定度与测量误差的关系4.2 测量误差的基本性质4.2.1 随机误差的特性4.2.2 系统误差特性与仪器标定4.2.3 粗大误差特性及其剔除方法4.3 测量误差的传递与仪器精度设计4.3.1 测量误差的合成原理4.3.2 误差分配与仪器精度设计4.4 最小二乘法与回归分析方法4.4.1 最小二乘法最优估计原理4.4.2 回归分析方法思考题5 仪器可靠性设计5.1 可靠性特征参数与技术指标5.1.1 可靠性概率技术指标5.1.2 可靠性寿命技术指标5.1.3 产品寿命的典型分布特征5.2 系统可靠性模型与可靠性预测5.2.1 可靠性系统模型5.2.2 串联系统的可靠性预测方法5.2.3 并联冗余系统的可靠性预测方法5.2.4 r/n并联表决系统的可靠性预测方法5.2.5 非工作储备系统的可靠性预测方法5.2.6 复杂系统的可靠性预测方法5.3 系统可靠性分配与设计5.3.1 平均分配设计原则5.3.2 按相对失效率比分配的设计原则5.3.3 AGREE分配设计原则5.3.4 花费最小的设计原则5.4 提高系统可靠性的方法5.4.1 元件和零部件的质量控制5.4.2 降额设计方法5.4.3 简化设计方法5.4.4 冗余设计方法5.4.5 耐环境设计5.4.6 硬件抗干扰设计5.4.7 软件可靠性设计5.4.8 包装和运输设计思考题6 人机工程学设计基础6.1 人的特性研究6.1.1 人体静态特征参数6.1.2 人体动态特征参数6.1.3 人体肢体活动的力量范围6.1.4 肢体动作的灵活性和准确性6.1.5 人体的信息感知特性6.2 人-机系统的设计6.2.1 仪器显示面板的布局设计6.2.2 仪器控制台的布局设计6.3 人与环境的关系研究6.3.1 热环境对人的影响6.3.2 光环境对人的影响6.3.3 声环境对人的影响6.3.4 振动环境对人的影响6.3.5 有毒环境对人的影响6.4 人-机-环境的关系思考题附录A 标准正态分布密度函数表附录B 标准正态分布积分表附录C Γ函数表参考文献

第一图书网, tushu007.com

<<仪器设计技术基础>>

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