

<<测控电路设计与应用>>

图书基本信息

书名：<<测控电路设计与应用>>

13位ISBN编号：9787121180712

10位ISBN编号：7121180715

出版时间：2012-8

出版时间：郝晓剑 电子工业出版社 (2012-08出版)

作者：郝晓剑 编

页数：344

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>

<<测控电路设计与应用>>

内容概要

《测控电路设计与应用》由课程授课部分与实验部分构成。其中课程授课部分主要向学生讲授测控电路设计的基础理论与应用范例。共分13章：第1章测控电路概论，第2章传感器与接口电路，第3章信号放大，第4章信号滤波，第5章信号运算，第6章信号转换电路，第7章振荡器与信号源，第8章信号调制与解调电路，第9章测控系统的抗干扰措施，第10章信号的显示与执行，第11章测控电路与计算机接口电路，第12章测控电路设计实例，附录A测控电路实验与仿真

<<测控电路设计与应用>>

书籍目录

绪论 第1章测控电路概述 1.1测控系统组成 1.2测控系统设计要求 1.3测控电路的功能及要求 1.3.1测控电路的功能 1.3.2测控电路的主要要求 1.4测控电路设计及优化 1.5部件之间的连接与匹配 1.5.1电气性能相互匹配问题 1.5.2信号耦合方式和时序配合 第2章传感器与接口电路 2.1传感器技术基础 2.1.1传感器的分类 2.1.2传感器的主要技术特性指标 2.1.3传感器的选择 2.2阻性传感器的接口电路 2.2.1电压驱动方式 2.2.2电流驱动方式 2.2.3振荡器驱动方式 2.3容性传感器的接口电路 2.4电压输出型传感器的接口电路 2.5电荷输出型传感器的接口电路 2.6电流输出型传感器的接口电路 2.7新型传感器的接口电路 2.7.1ICP传感器的接口电路 2.7.2光纤传感器的接口电路 2.7.3数字输出传感器的接口电路 第3章运算放大器的特性及各种连接 3.1运算放大器基本原理和主要性能指标 3.1.1集成运算放大器基础 3.1.2集成运算放大器的主要参数及分类 3.2集成运算放大器的基本分析方法和典型电路 3.2.1基本分析方法 3.2.2典型电路 3.3测量放大电路 3.3.1低漂移直流放大器设计 3.3.2高输入阻抗放大器和低输入阻抗放大器设计 3.3.3仪用放大器 3.3.4可编程增益放大器 3.3.5隔离放大电路 3.4电阻或电容值的E系列值 第4章信号的滤波 4.1滤波器的基本知识 4.1.1滤波器的分类 4.1.2滤波器的主要特性指标 4.2滤波器特性的逼近 4.2.1巴特沃斯逼近 4.2.2切比雪夫逼近 4.2.3贝塞尔逼近 4.2.4椭圆形响应频率 4.3常用滤波电路结构 4.3.1一阶滤波器电路 4.3.2二阶滤波器电路 4.4有源滤波器的设计 4.4.1公式法 4.4.2滤波器辅助设计软件 4.5数字滤波器简介 第5章信号运算电路 5.1差分放大电路 5.2加法放大器 5.3减法运算电路 5.4微分积分运算电路 5.5对数反对数运算电路 5.6模拟乘法器组成的运算电路 第6章信号转换电路 6.1采样 / 保持 (S/H) 电路 6.2电压比较电路 6.2.1过零比较器 6.2.2单限比较器 6.2.3滞回比较器 6.2.4双限比较器 6.2.5集成电压比较器 6.2.6主要参数 6.3电压 / 频率转换电路 6.4电压 / 电流转换电路 6.5波形变换电路 第7章信号调制与解调电路 7.1调制与解调的功用与类型 7.2调幅式测量电路 7.2.1幅值调制与解调概念 7.2.2调幅原理与方法 7.2.3调幅波的解调 7.3调频式测量电路 7.3.1调频原理和方法 7.3.2鉴频电路 7.4集成锁相环 7.5脉冲宽度调制 第8章振荡器与信号源 8.1振荡电路的作用和分类 8.2正弦波振荡电路的基本原理 8.2.1RC串并联电路的选频特性 8.2.2文氏电桥振荡器 8.3非正弦波振荡器的组成 8.4晶体振荡器 8.5集成波形发生器 第9章电子测试仪器仪表的抗干扰措施 9.1干扰源简介 9.1.1干扰与噪声源 9.1.2干扰与噪声的耦合方式 9.1.3干扰与噪声抑制的一般措施 9.2干扰抑制技术的基础知识 9.2.1屏蔽技术 9.2.2接地技术 9.2.3隔离技术 9.2.4布线技术 9.2.5灭弧技术 9.2.6其他抗干扰技术 9.3电源干扰的抑制 9.3.1电网干扰抑制技术 9.3.2电源稳定净化技术 第10章信号的执行 10.1继电器 10.2电动机 10.3数字式显示电路 10.3.1辉光数码管 10.3.2荧光数码管 10.3.3LED数码管 10.3.4LCD显示器 10.3.5DVM显示器 10.3.6CRT显示器 10.3.7数字存储示波器 第11章测控电路与计算机接口电路 11.1串行通信接口 11.1.1同步串行通信与异步串行通信的区别 11.1.2UART简介 11.1.3UART的基本特点 11.1.4基于FPGA的UART接口电路 11.1.5UART接收发送模块VHDL编程实例 11.1.6串行通信接口 11.2PCI总线 11.2.1PCI总线概述 11.2.2PCI内部结构及外围信号 11.2.3基于PCI9054从模式的数据采集卡设计与应用 11.3USB接口 11.3.1USB接口简介 11.3.2FT245BM与FPGA的接口设计 11.3.3基于PL2303的USB接口设计 11.3.4基于CY7C68013的USB接口设计 11.4Internet接口 11.4.1基本概念 11.4.2目前常用以太网接口芯片 11.4.3DM9000A与FPGA的接口 11.4.4网络接口常用调试工具 11.4.5基于网络接口的光栅解调仪实例 11.4.6UDP与ARP数据包设计 第12章测控电路设计实例 12.1瞬态高温测量及校准仪 12.1.1蓝宝石光纤瞬态表面高温仪 12.1.2瞬态表面温度动态校准仪 12.2运动物体速度测试仪 12.2.1创伤弹道研究专用激光测速靶 12.2.2激光光幕原向反射触发信号源 12.2.3定距测速法的应用探索 12.3爆炸冲击波超压测试系统 12.3.1测试方法 12.3.2无线冲击波场超压测试系统原理 12.3.3测试电路 12.3.4测试结果 12.4NDVI测量仪 附录A测控电路实验与仿真 第一部分实验部分 实验一运算放大器 实验二非线性放大器 实验三直流稳压电源 实验四光电耦合放大器 实验五有源滤波电路 实验六锁相环 实验七多谐振荡器 实验八光电报警 第二部分电子电路仿真技术的应用 参考文献

<<测控电路设计与应用>>

章节摘录

版权页：插图：双绞线是由电流相等但方向相反的两根导线互相拧合构成。

由于外界干扰噪声在两根导线中的感应电流大小与方向相同，故可相互抵消。

双绞线拧合的节距越短，对干扰与噪声衰减率越大。

实用中一般取5 cm左右，拧合的节距进一步缩短，对干扰与噪声衰减率的提高不再显著。

另外，拧合在一起的两根导线很难保证其长度严格相等，由此导致线路阻抗不同而无法完全抑制干扰与噪声的影响。

3.电气设备柜内外的布线 电气设备柜内外的布线应从两个方面予以考虑，一是希望对外来的干扰与噪声有较强的抑制能力，二是避免内部电路产生有害的干扰与噪声。

电气设备柜应采用铁或铁铜叠合的材料构成，以达到较好的电磁屏蔽效果。

一般不宜采用薄铝板，因为其对低频信号的屏蔽作用较差。

整个柜体应保持可靠连接，以保持等电位。

对因表面喷漆、锈蚀，柜门铰链等造成的接触不良，应采用专门的连接线将这些部分可靠的连接在一起。

柜体的接地不能靠机柜金属底脚与地面接触来实现，必须用专门的导线连接至埋入地的金属接地件上。

电气设备柜的布局应遵循强电、弱电分开并隔离的原则，以避免可能产生的干扰与噪声影响。

对小信号高增益的模拟电路，要用专门的电源供电，并且要采用可靠的内部屏蔽措施。

对可能产生对外干扰与噪声的部分要加金属屏蔽罩。

从机柜连接到外部设备的导线与电缆，应注意将动力电源、强信号线与弱信号线分别布设，采用相互隔离的走线槽布线等原则。

在条件允许情况下，应尽量采用金属走线槽。

4.一防止线间串扰措施 防止线间串扰的具体方法有，强电信号线与弱电信号线分开；高频信号线与低频信号线分开；交流和直流分开；电源线和信号线分开；经过噪声处理后的信号线与未经处理的信号线分开；传输线应尽量远离变压器及电源等大功率器件；传输线要尽量短；采用双绞线传输。

9.2.5 灭弧技术 当接通或断开电动机绕组、继电器线圈、电磁阀线圈、空载变压器等电感性负载时，由于磁场能量的突然释放会在电路中产生比正常电压（或电流）高出许多倍的瞬时电压（或电流），并在切断处产生电弧或火花放电。

这种瞬时高电压（或高电流）称为浪涌电压（或浪涌电流），会直接对电路器件造成损害。

另外，同时出现的电弧或火花放电，产生宽频谱高幅度的电磁波向外辐射，对电子电路造成极其严重的干扰。

为消除或减小这种干扰，需在电感性负载上并联各种吸收浪涌电压（或浪涌电流）并抑制电弧或火花放电的元器件。

通常将这些元器件称为灭弧元件，将与此有关的技术称为灭弧技术。

常用的灭弧元件有RC电路、泄流二极管、硅堆整流器、充气放电管、压敏电阻器、雪崩二极管等。

<<测控电路设计与应用>>

编辑推荐

《全国高等院校仪器仪表及自动化类"十二五"规划教材:测控电路设计与应用》从测控电路应用出发,以电路设计为重点,较全面地介绍测控电路中典型单元电路的基本概念、原理、设计方法及应用范例等,重点讲述电路的外特性,注重应用。

《全国高等院校仪器仪表及自动化类"十二五"规划教材:测控电路设计与应用》内容丰富,概念清楚,涉及面广,理论联系实际,对测控电路设计有一定的指导和参考作用。

《全国高等院校仪器仪表及自动化类"十二五"规划教材:测控电路设计与应用》可作为高等院校测控技术与仪器、自动化、机械工程及自动化等专业的本科生和研究生教材,也可供从事电子仪器设计和调试工作的相关工程技术人员自学和参考。

<<测控电路设计与应用>>

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>