

<<电子系统设计>>

图书基本信息

书名：<<电子系统设计>>

13位ISBN编号：9787512402010

10位ISBN编号：7512402015

出版时间：2010-9

出版时间：北京航空航天大学出版社

作者：余小平，奚大顺 编著

页数：424

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>

前言

电子信息类专业的技术人员应该具有对电子系统进行分析与设计的能力。各学科知识的综合利用以及设计与实践能力的培养已受到各学校普遍的重视，系统设计类课程亦应运而生。

作者曾在1997年出版过一本《电子设计技术》，此书对设计方法介绍较少，资料偏多，所涉及的不少内容也已过时。

本书从设计和实用的角度出发，首先介绍了电子系统的设计方法；然后从构成电子电路的基本元器件的应用人手，分别讲述了模拟电路、数字电路、D/A与A/D变换电路、单片机应用系统的设计方法以及现代EDA工具等知识；最后给出了几个典型的电子系统设计实例。

<<电子系统设计>>

内容概要

本书介绍如何进行电子系统设计，综合了模拟电路、数字电路、MCU、ASIC、EDA等知识；从设计的角度出发，以元器件应用为切入点，以新知识、新器件、新技术为核心，紧密结合工程实践，避免繁琐的数学推导；内容深入浅出、循序渐进，有利于自学和教学；各章附有小结和设计练习。

本书在第1版的基础上增加了电感器、进制转换电路、ADC/DAC外围电路、UART串口使用、Quartus II使用简介等内容；删除了“SOPC的简介”一节的内容；同时增补了少数设计练习、程序等。

本书可作为电子信息类专业本科和硕士研究生的课程教材，也可作为各种电子设计竞赛的培训教材或教辅，同时还可作为广大电路设计爱好者的参考书。

书籍目录

第1章 电子系统设计导论 1.1 电子系统的构成1 1.2 电子系统设计方法和原则2 1.2.1 电子系统设计的一般方法2 1.2.2 电子系统设计的一般原则4 1.3 电子系统设计步骤4 小结5

第2章 常用电子元器件的应用 2.1 电阻器6 2.1.1 主要技术参数6 2.1.2 分类、特性与应用场合9 2.1.3 电阻器的应用13 2.1.4 数字电位器16 2.1.5 电阻衰减器的设计18 2.2 电容器21 2.2.1 主要技术参数21 2.2.2 分类与特性23 2.2.3 电容器的应用23 2.2.4 电解电容器的特性与应用26 2.3 电感器27 2.3.1 电感器在电子电路中的应用27 2.3.2 电感器的主要技术参数31 2.3.3 电感器的种类32 2.3.4 电感器的应用35 2.4 晶体管35 2.4.1 硅二极管和硅整流桥36 2.4.2 半导体三极管42 2.4.3 场效应管43 2.4.4 功率VMOS场效应晶体管45 2.4.5 晶体管阵列50 2.5 表面贴装元器件52 2.5.1 表贴无源元器件53 2.5.2 表贴有源元器件58 2.6 光电耦合器59 2.6.1 “地”电流的影响59 2.6.2 通用光电耦合器61 2.6.3 线性光电耦合器68 2.7 继电器70 2.7.1 电磁继电器70 2.7.2 固态继电器73 2.8 功率驱动76 2.8.1 几种常见的功率负载76 2.8.2 常用数字器件的输出特性78 2.8.3 功率驱动设计79 2.8.4 电动扬声器的驱动81 2.9 显示器件82 2.9.1 LED85 2.9.2 LED数码管及其驱动88 2.9.3 LCD显示器及其驱动94 2.9.4 U型真空荧光显示器116 小结119 设计练习120

第3章 模拟电路设计122 3.1 运算放大器的基本特性122 3.2 放大器设计128 3.2.1 负反馈电路128 3.2.2 基本放大电路129 3.2.3 放大电路设计要点131 3.2.4 运算放大器的参数对放大器性能的影响135 3.2.5 放大电路辅助设计软件136 3.3 滤波器设计138 3.3.1 滤波器的基本特性138 3.3.2 FilterLab滤波器辅助设计工具140 3.3.3 开关电容滤波器144 3.4 电源电路设计149 3.4.1 模拟线性稳压电源设计149 3.4.2 数控稳压电源设计160 3.4.3 数控稳流电源设计163 3.4.4 开关稳压电源163 小结174 设计练习175

第4章 数字电路系统设计176 4.1 数字电路系统设计概述176 4.1.1 数字电路系统的结构176 4.1.2 数字电路系统的设计步骤176 4.1.3 数字电路系统的设计方法177 4.2 常用中规模数字逻辑电路的应用178 4.2.1 模拟开关和数据选择器178 4.2.2 数值比较器184 4.2.3 计数器/分频器187 4.2.4 译码器193 4.3 锁相环及频率合成器的应用197 4.3.1 锁相环197 4.3.2 频率合成器202 4.4 常用大规模数字芯片209 4.4.1 集成信号发生器MAX038209 4.4.2 单片频率计213 小结217 设计练习217

第5章 D/A与A/D转换218 5.1 D/A转换器218 5.1.1 DAC的主要技术指标218 5.1.2 DAC的选择219 5.1.3 DAC的应用220 5.2 A/D转换器229 5.2.1 ADC的分类230 5.2.2 ADC的主要技术指标232 5.2.3 ADC的选择232 5.2.4 ADC的应用233 5.3 ADC/DAC外围电路247 5.3.1 参考源247 5.3.2 驱动放大器251 5.3.3 其他外围电路考虑254 小结255 设计练习255

第6章 单片机应用系统设计256 6.1 单片机应用系统设计概述256 6.1.1 单片机的发展趋势256 6.1.2 单片机的应用及选择257 6.1.3 单片机应用系统设计的一般过程258 6.2 单片机应用系统硬件及接口设计258 6.2.1 时钟电路设计259 6.2.2 复位电路设计259 6.2.3 键盘接口设计259 6.2.4 显示器接口设计263 6.2.5 语音接口设计268 6.2.6 单总线接口设计271 6.2.7 I2C总线接口设计274 6.2.8 SPI总线接口设计278 6.2.9 UART串口使用282 6.3 单片机应用系统程序设计288 6.3.1 单片机应用系统程序设计编程语言选择288 6.3.2 单片机应用系统程序设计规范289 6.3.3 汇编程序设计290 6.3.4 C51程序设计292 6.3.5 C51与汇编的混合编程295 小结299 设计练习299

第7章 ASIC设计301 7.1 ASIC的设计手段301 7.1.1 ASIC设计发展历程301 7.1.2 ASIC设计方法302 7.2 GAL器件的编程及应用304 7.2.1 FASTMAP语言及其应用举例304 7.2.2 ABEL语言及其应用举例310 7.3 CPLD/FPGA器件的编程及应用316 7.3.1 VHDL语言介绍316 7.3.2 VHDL文本输入设计步骤320 7.3.3 VHDL文本输入设计举例325 7.4 Quartus II使用简介329 7.4.1 设计输入329 7.4.2 综合333 7.4.3 适配334 7.4.4 时序分析336 7.4.5 仿真337 7.4.6 编程或配置340 小结340 设计练习341

第8章 EDA工具应用342 8.1 Pspice仿真342 8.1.1 Pspice简介342 8.1.2 Pspice使用343 8.2 EWB仿真350 8.2.1 EWB 5.0c的主要功能及其特点351 8.2.2 EWB软件的界面及电路分析应用351 8.3 Proteus 仿真357 8.3.1 Proteus软件简介357 8.3.2 Proteus在单片机系统仿真中的使用358 8.4 Protel 99SE的使用364 8.4.1 Protel 99SE的原理图设计365 8.4.2 电路网表的生成369 8.4.3 印制电路的设计369 小结372 设计练习373

第9章 设计实例374 9.1 数字定时器374 9.1.1 功能要求374 9.1.2 整体方案调研374 9.1.3 整体方案论证375 9.1.4 硬件电路设计376 9.1.5 程序设计378 9.2 数控直流稳流电源388 9.2.1 功能要求388 9.2.2 总体方案设计388 9.2.3 硬件设计390 9.2.4 软件设计402 9.2.5 DAC的标度变换算法与线性补偿算法406 9.2.6 测试数据406 9.3 滑移脉冲信号发生器407 9.3.1 设计要求408 9.3.2 总体方案论证408 9.3.3 单元

电路设计410 9.3.4 系统软件设计418 设计练习420参考文献423

<<电子系统设计>>

章节摘录

在确定了电子系统的总体方案，绘出了子系统中各部件的详细功能框图后，便可进行单元电路设计。

任何复杂的电子电路都是由若干具有简单功能的单元电路组成的，这些单元电路的性能指标往往比较单一。

在明确每个单元电路的技术指标后，要分析清楚单元电路的工作原理，设计出各单元的电路结构形式。

尽量采用学过的或熟悉的单元电路，也要善于通过查阅资料、分析研究一些新型电路，开发利用新型器件。

根据设计要求和已选定的总体方案的原理框图，确定对各单元电路的设计要求，必要时应详细拟定主要单元电路的性能指标。

注意各单元电路之间的相互配合，但要尽量少用或不用电平转换之类的接口电路，以简化电路结构，降低成本。

各单元电路之间要注意在外部条件、元器件使用、连接关系等方面的配合，尽可能减少元器件的数量、类型、电平转换和接口电路，以保证电路最简单，工作最可靠，且经济实用。

各单元电路拟定后，应全面地检查一次，看每个单元各自的功能是否能实现，信息是否畅通，总体功能是否满足要求，如果存在问题，必须及时做出局部调整。

<<电子系统设计>>

编辑推荐

从设计和实用的角度出发,首先介绍了电子系统的设计方法;然后从构成电子电路的基本元器件的应用人手,分别论述了模拟电路、数字电路、A/D与D/A变换电路、单片机应用系统的设计方法以及现代EDA工具等知识,最后给出了几个典型的电子系统设计实例。

另有《电子系统设计-专题篇》按专题(如测量技术、控制技术、无线电技术等)做进一步介绍。

《电子系统设计:基础篇(第2版)》在第1版的基础上增加了电感器、进制转换电路、ADC/DAC外围电路、UART串口使用、QuartusII使用简介等内容,删除了“SOPC的简介”一节的内容;同时增补了少数设计练习、程序等。

主要特点:从设计的角度出发,着重实用.系统地介绍了作为系统基础的常用电子元器件的应用知识。

所选内容较新.由浅入深,循序渐进,避免繁琐的数学推导,着重各学科知识的综合应用。

各章均附有小结及设计练习,适宜自学和教学.紧密结合工程实践。

《电子系统设计:基础篇(第2版)》可作为电子信息类专业本科和硕士研究生的课程教材,也可作为各种电子设计竞赛的培训教材或教辅,同时还可作为广大电路设计爱好者的参考书。

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>