

<<电子电路设计与制作>>

图书基本信息

书名：<<电子电路设计与制作>>

13位ISBN编号：9787564029661

10位ISBN编号：7564029668

出版时间：2010-1

出版时间：北京理工大学出版社

作者：梅开乡，梅军进 著

页数：281

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>

<<电子电路设计与制作>>

前言

“电子技术”是21世纪高新技术的“龙头”，各先进国家无不将它放在优先发展的地位。

“电子技术基础”（又称模拟电子电路和数字电子电路）是电气类、自控类、电子类、计算机类各电类专业的一门重要的技术基础课，其显著的特征就是“实践性与实用性”。

其实践教学环节包括：电子电路的基础实验，设计型实验（综合型实验），电子产品的设计（即传统的课程设计）与电子产品制作等4个环节的与实践与训练。

其中前2个环节的内容编写成《电子电路实验》，后2个环节的内容编写成《电子电路设计与制作》。

《电子电路实验》旨在加强学生的基本实验技能的训练，培养学生的“职业能力”，为其毕业后找“饭碗”提供铺垫；《电子电路设计与制作》则注重培养学生的“设计能力”与“创造能力”，使其就业本领“技高一筹”。

本书是省级教学研究项目“电气信息类专业产、学、研人才培养模式的研究”（立项编号20040298）课题团队的教学研究成果，既可作为《数字逻辑电路》与《模拟电子技术》的实践环节配套教材，又可作为独立的电子技术实践环节教材。

在教学内容的选取与编排方面，充分注意下述8点。

<<电子电路设计与制作>>

内容概要

电子技术基础课程的“技能实训、课程设计”是工科电类各专业的重要实践教学环节。

《电子电路设计与制作》既可作为《数字逻辑电路》与《模拟电子技术》的配套教材，又可作为独立的电子技术实践环节教材。

它充分考虑到大多数应用型本科院校现有的实验、实训设备，旨在促进实践教学内容的更新与完善，收集并筛选了多年来“产、学、研相结合人才培养模式的研究”项目中，学生在“课程设计”、“电子技能实训”环节经过制作并取得成功的设计课题。

《电子电路设计与制作》主要介绍消费类电子产品的设计与制作过程，其内容包括：模拟电子电路课程设计、数字电子电路课程设计、电子产品的制作工艺、PCB板设计制作实例、实验与设计常用的电子元件、器件等。

《电子电路设计与制作》适合作为应用型本科院校的工科电气类、自控类、电子类、计算机类各电类专业的“技能实训”、“课程设计”等实践环节的教材，更适合作为在校学生参加“全国大学生电子设计竞赛”的培训教材，也可以作为工程技术人员从事消费类电子产品设计的参考书。

<<电子电路设计与制作>>

书籍目录

第1章 模拟电子电路课程设计(以天煌电子系统设计箱为平台)1.1 模拟电子电路课程设计的一般过程1.1.1 模拟电子电路的设计方法1.1.2 元器件的选择与参数的计算1.1.3 模拟电子电路的安装与调试1.1.4 模拟电子电路故障诊断的一般方法1.1.5 模拟电子电路中的电磁干扰与抑制1.1.6 电子电路设计报告的撰写1.2 模拟电子电路课程设计实例课题1.2.1 数控直流稳压电源的设计课题1.2.2 数控自动进给装置的设计课题1.2.3 电冰箱保护器的设计课题1.2.4 简易心电图仪的设计课题1.2.5 集成化音频放大器的设计课题1.2.6 医院住院病人“呼喊”器的设计课题1.2.7 一种区域防盗报警系统的设计课题1.2.8 峰值检测系统的设计课题1.2.9 一种流量测量仪的设计课题1.2.10 自动节能灯的设计与制作课题1.2.11 节能荧光灯电子镇流器的设计与制作第2章 数字电子电路课程设计(以天煌电子系统设计箱为平台)2.1 数字电子电路的设计方法2.1.1 数字电子电路系统的组成2.1.2 数字电子电路的设计步骤2.1.3 电子系统设计过程中应注意的问题2.2 数字电子电路课程设计实例课题2.2.1 多功能数字时钟的设计课题2.2.2 自动复位数字频率计的设计与制作课题2.2.3 数字电压表的设计课题2.2.4 基于FPGA的可编程逻辑门电路的设计课题2.2.5 可编程时间顺序控制器的设计课题2.2.6 红外线数字转速表的设计课题2.2.7 车速数字监测、超限报警装置的设计课题2.2.8 基于FPGA的自动售货机控制系统的设计课题2.2.9 基于FPGA的交通信号灯控制器的设计课题2.2.10 出租车计费器的设计课题2.2.11 数字温度计的设计课题2.2.12 自动往返小车控制器的设计课题2.2.13 基于FPGA的FIR数字滤波器的设计课题2.2.14 居家照明不间断太阳能供电控制器的设计第3章 电子产品制作工艺3.1 印制电路板的排版设计与布线3.1.1 印制电路板设计的一般原则3.1.2 印制电路板干扰的产生及其抑制3.1.3 元器件的安装3.1.4 焊盘及焊孔的设计3.1.5 印制导线的设计3.1.6 制板工艺图的绘制3.2 印制电路板的制作工艺3.2.1 印制电路板的制作工艺流程3.2.2 印制电路板的制板过程3.2.3 手工自制印制板3.3 焊接工艺3.3.1 概述3.3.2 手工焊技术3.3.3 浸焊技术3.3.4 波峰焊技术3.3.5 再流焊技术3.3.6 接触焊技术3.3.7 焊点的质量分析3.4 表面安装技术3.4.1 概述3.4.2 表面安装器件3.4.3 表面安装元件3.4.4 表面安装用的基板3.4.5 表面安装的工艺流程3.5 调试工艺3.5.1 概述3.5.2 整机的调试3.5.3 故障的诊断和排除3.5.4 整机的老化3.5.5 整机的环境试验第4章 Protel 99 SE印制电路板设计制作实例4.1 电路原理图的设计4.1.1 电子节能灯电路原理图的设计4.1.2 元器件的创建4.2 网络表的产生4.3 印制电路板的设计第5章 电子电路的EWB-Multisim仿真实验实验5.1 A / D、D / A转换器实验5.2 3人表决器实验5.3 汽车尾灯控制器附录A 常用数字集成电路引脚图附录B 常用可编程逻辑器件引脚图附录C 常用集成运算放大器引脚图附录D 常用A / D和D / A集成电路引脚图附录E 常用存储器引脚图

<<电子电路设计与制作>>

章节摘录

(2) 直观检查。

连线检查完毕后,直观检查电源线、地线、信号线、元器件接线端之间有无短路,连线处有无接触不良,二极管、晶体管、电解电容等有极性元器件引线端有无错接、反接,集成块是否插对。

(3) 通电检查。

将经过准确测量的电源电压加入电路,但暂不要接入信号源信号。

电源接通之后,先观察有无异常现象,包括有无异常气味、有无冒烟、触摸元器件是否有发烫现象和电源是否有短路现象等。

如果出现异常现象,应立即切断电源,排除故障后方可重新通电。

(4) 分块调试。

它包括分块测试和调整两个方面。

测试是在安装后对电路的参数及工作状态进行测量;调整则是在测试的基础上对电路的结构或参数进行修正,使之满足设计要求。

为了使测试能够顺利进行,设计的电路图上应标出各点的电位值、相应的波形及其他参数值。

调试方法有两种:第一种是采用边安装边调试的方法,也就是将复杂的电路按原理图上的功能分块进行调试,在分块调试的基础上逐步扩大调试范围,最后完成整体电路调试,采用这种方法能及时发现问题和解决问题,这是常用的方法,对于新设计的电路尤其有效;第二种方法是在整体电路安装完毕后实行一次性调试,该方法适合于简单电路或定型的电子产品。

分块调试是将电路按功能划分成不同的模块,分别对每一模块进行调试的方法。

调试的程序与信号的流向相对应,可把前一模块的输出信号看做后一模块的输入信号,前、后级各模块调试好以后,为最后的联调创造条件。

分块调试又分为静态调试和动态调试两种类型。

静态调试是指在无外加信号条件下测试电路各点的电位,例如测试模拟电路的静态工作点,数字电路的各输入、输出量电平及逻辑关系等,将测试结果数据与设计值进行比较,若超出指标范围,则分析产生的原因,并进行处理。

动态测试可以利用前级的输出信号作为后级的输入信号,也可以利用信号发生器的输出信号注入待调试电路的输入端,来检查电路的功能和各种指标是否满足设计要求,包括信号的幅值、波形的形状、相移、频率、放大倍数和输出动态范围等。

模拟电路比较复杂,而对数字电路来说,由于集成度比较高,一般调试工作量不大,只要元器件选择合适,逻辑关系就不会出现异常。

将静态、动态的测试结果与设计的指标进行比较,进一步分析后对电路参数实施合理的修正。

(5) 整机联调。

对于复杂的电子电路系统,在分块调试过程中,由于是逐步扩大调试范围,故实际上已完成了某些局部的联调工作。

只要做好各功能模块之间接口电路的调试工作,再将全部电路接通,就可以实现整个电路的联调。

整机联调只需要观察动态结果,即将各种测量仪器及系统本身显示部分所提供的结果数据与设计指标逐一比较,找出问题,然后进一步修改电路参数,直到完全符合设计要求为止。

调试过程不能单凭感觉和印象,要始终借助仪器观察。

(6) 调试注意事项: 测试之前要熟悉各种电子测量仪器的使用方法,并对仪器进行校准

,避免由于仪器误差或使用不当而得出错误的判断。

<<电子电路设计与制作>>

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>