

<<电工电子技术>>

图书基本信息

书名：<<电工电子技术>>

13位ISBN编号：9787040236293

10位ISBN编号：704023629X

出版时间：2008-4

出版时间：高等教育出版社

作者：渠云田

页数：275

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

21世纪知识日新月异,为适应时代的要求,培养具有竞争力和创新能力的优秀人才,根据教育部面向21世纪电工电子技术课程教改要求,在第一版的基础上,借鉴国内外同类有影响力的教材,重新对教材进行修订编写、调整补充,使之更适应非电类专业、计算机专业等电工电子技术的教学要求。

本教材由太原理工大学电工基础教学部组织编写。

全套教材共有六个分册:第一分册,电路与模拟电子技术基础(分册主编李晓明、李凤霞),本分册主要介绍电路分析基础、电路的瞬态分析、正弦交流电路、常用半导体器件与基本放大电路、集成运算放大器、直流稳压电源、现代电力电子器件及其应用和常用传感器及其应用;第二分册,数字与电气控制技术基础(分册主编王建平、靳宝全),本分册主要介绍数字电路基础、组合逻辑电路、触发器与时序逻辑电路、脉冲波形的产生与整形、数模和模数转换技术、存储器与可编程逻辑器件、变压器和电动机、可编程控制器、总线、接口与互连技术等;第三分册,利用Multisim 2001的EDA仿真技术(分册主编高妍、申红燕),本分册主要介绍Multisim 2001软件的特点、分析方法及其使用方法,然后列举大量例题说明该软件在直流、交流、模拟、数字等电路分析与设计中的应用;第四分册,电工电子技术实践教程(分册主编陈惠英),本分册主要介绍电工电子实验基础知识、常用电工电子仪器仪表,详细介绍了38个电路基础、模拟电子技术、数字电子技术和电机与控制实验以及Protel 2004原理图与PCB设计内容;第五分册,电工电子技术学习指导(分册主编田慕琴),本分册紧密配合主教材内容,提出每章的基本要求和阅读指导,有重点内容、重点题目的讲解与分析,列举了一些概念性强、综合分析能力强并有一定难度的例题;第六分册,基于:EWB的EDA仿真技术(分册主编崔建明、陶晋宜、任鸿秋),本分册主要介绍EWB 5.0软件的特点、各种元器件和虚拟仪器、分析方法,并对典型的直流、瞬态、交流、模拟和数字电路进行了仿真。

系列教材由太原理工大学渠云田教授主编和统稿。

本教材第一分册、第二分册由北京理工大学刘蕴陶教授审阅;第三分册、第六分册由太原理工大学夏路易教授审阅;第四分册、第五分册由山西大学薛太林副教授审阅。

本教材第二分册“数字与电气控制技术基础”,是由陈惠英编写第9章,吴申编写第10、12章,渠云田编写第11章,苏斌编写第13章,夏路易编写第14章,王建平编写第15章,靳宝全编写第16章,赵晋明编写第17章,王跃龙编写中英对照等,全书由王建平教授进行统稿。

## &lt;&lt;电工电子技术&gt;&gt;

## 内容概要

《电工电子技术：数字与电气控制技术基础（第2分册）》是普通高等教育“十一五”国家级规划教材《电工电子技术》（第二版）的第二分册，是根据教育部面向21世纪电工电子技术课程教改要求，在2003年第一版的基础上，重新修订编写。

《电工电子技术：数字与电气控制技术基础（第2分册）》的特点是选材合理、适当，较好地体现了“少而精”和“必需”、“够用”的原则；理论分析和概念阐述严谨、准确，较好地体现了教材内容的科学性；内容丰富，有着广泛的适用性；内容先进，突出实用，有利于开阔读者视野，激发学习兴趣，培养学生工程实践能力。

《电工电子技术：数字与电气控制技术基础（第2分册）》的第二分册内容包括：数字电路基础、组合逻辑电路、触发器与时序逻辑电路、脉冲波形的产生与整形、数模和模数转换技术、存储器与可编程逻辑器件、变压器和电动机、可编程控制器、总线、接口与互连技术，共9章。

## 书籍目录

第9章 数字电路基础9.1 数制和编码9.1.1 几种常用的进位计数制9.1.2 不同数制间的转换9.1.3 编码9.2 逻辑代数基础9.2.1 逻辑代数的特点和基本运算9.2.2 逻辑代数的基本公式和规则9.2.3 逻辑函数的标准与或式9.2.4 逻辑函数的化简9.3 分立元件门电路9.3.1 基本逻辑门电路9.3.2 复合逻辑门电路9.4 TTL集成逻辑门电路9.4.1 TTL非门9.4.2 TTL三态输出门(TSL门) 9.4.3 TTL集电极开路门(OC门) 9.5 CMOS逻辑门电路9.5.1 CMOS门电路9.5.2 CMOS门电路系列介绍习题1.概念题2.分析和仿真题第10章 组合逻辑电路10.1 组合逻辑电路的分析与设计10.1.1 组合逻辑电路的分析10.1.2 组合逻辑电路的设计10.1.3 组合逻辑电路设计中的几个实际问题10.2 译码器10.2.1 变量译码器10.2.2 二-十进制译码器10.2.3 显示译码器10.3 编码器10.3.1 10线-4线优先编码器74LS14710.3.2 8线-3线优先编码器74LS14810.4 数据选择器10.4.1 集成多路选择器74LS15110.4.2 用数据选择器实现逻辑函数10.5 加法器10.5.1 1位加法器10.5.2 多位加法器10.6 组合逻辑电路的竞争-冒险10.6.1 竞争-冒险现象10.6.2 竞争-冒险现象的消除习题1.概念题2.分析和仿真题第11章 触发器与时序逻辑电路11.1 触发器11.1.1 基本RS触发器11.1.2 门控触发器11.1.3 边沿触发器11.2 时序电路的分析11.2.1 同步时序电路的分析11.2.2 异步时序电路的分析11.3 计数器11.3.1 二进制计数器11.3.2 十进制计数器11.3.3 使用集成计数器构成M进制计数器11.4 寄存器与移位寄存器11.4.1 寄存器11.4.2 移位寄存器习题1.概念题2.分析和仿真题第12章 脉冲波形的产生与整形12.1 555定时电路及其功能12.1.1 555定时电路的组成12.1.2 555定时电路引脚的功能12.2 施密特触发器12.2.1 用555定时电路构成的施密特触发器12.2.2 施密特触发器的应用12.3 单稳态触发器12.3.1 用555定时电路构成的单稳态触发器12.3.2 单稳态触发器的应用12.4 多谐振荡器12.4.1 用555定时电路构成的多谐振荡器12.4.2 多谐振荡器的应用习题1.概念题2.分析和仿真题第13章 数模和模数转换技术13.1 数模(D/A)转换技术13.1.1 R/2R倒T形电阻网络D/A转换器13.1.2 数模(D/A)转换器应用13.1.3 数模(D/A)转换器的主要技术指标13.2 模数(A/D)转换技术13.2.1 模数(A/D)转换器的基本工作过程13.2.2 并行模数转换器13.2.3 双积分模数转换器13.2.4 逐次比较式模数转换器13.2.5 一型模数转换器13.2.6 模数(A/D)转换器应用13.2.7 模数(A/D)转换器的主要技术指标习题1.概念题2.分析和仿真题第14章 存储器与可编程逻辑器件14.1 存储器分类14.1.1 易失存储器分类14.1.2 非易失存储器分类14.2 非易失存储器14.2.1 非易失存储器产生及发展14.2.2 非易失存储器基本工作原理14.2.3 各种非易失存储单元结构14.2.4 实际的存储器芯片14.3 易失存储器14.3.1 静态随机存储器sRAM14.3.2 动态随机存储器DRAM14.4 非易失RAM介绍14.4.1 SRAM+后备电池型非易失存储器14.4.2 SRAM+EPROM型非易失存储器14.4.3 铁电随机存取存储器14.5 存储器扩展14.5.1 位扩展14.5.2 字容量扩展14.6 可编程逻辑器件工作原理14.6.1 现场可编程门阵列FPGA14.6.2 复杂可编程逻辑器件CPLD14.7 实际的可编程门阵列器件14.8 实际的复杂可编程逻辑器件14.9 FPGA器件的配置与CPLD器件的编程14.10 CPID和FPGA器件的开发软件14.11 硬件描述语言习题第15章 变压器和电动机15.1 磁路分析基础15.1.1 铁磁材料的特点15.1.2 磁路欧姆定律15.1.3 简单磁路分析15.2 变压器15.2.1 变压器的分类15.2.2 变压器的工作原理15.2.3 变压器的运行特性15.2.4 变压器的使用15.2.5 专用变压器15.3 异步电动机15.3.1 三相异步电动机的基本结构和工作原理15.3.2 三相异步电动机的电磁转矩与机械特性15.3.3 三相异步电动机的使用15.3.4 单相异步电动机15.3.5 三相异步电动机的绕组排布及重绕工艺简介15.4 三相同步电动机15.5 直流电动机15.6 控制电动机15.6.1 步进电动机15.6.2 伺服电动机15.6.3 测速发电机习题1.概念题2.计算题第16章 可编程控制器16.1 工厂常用低压电器16.2 PLC的基本结构与工作原理16.2.1 PLC基本结构16.2.2 PLC的工作原理16.2.3 PLC的编程语言16.3 PLC的编程软元件16.3.1 用户数据的类型16.3.2 编程元件16.4 PLC指令系统16.4.1 PLC基本指令系统16.4.2 PLC应用指令简介16.5 基本电气控制电路16.5.1 直接起动单向运行控制电路16.5.2 异步电动机的正反转控制电路16.5.3 多机顺序联锁控制16.5.4 多处控制16.5.5 行程控制电路16.5.6 时间控制电路习题1.概念题2.分析和仿真题第17章 总线、接口与互连技术17.1 通信的基础知识17.1.1 通信分类17.1.2 通信方式17.2 串序通信17.2.1 RS-232接口17.2.2 RS-422 / 485接口17.2.3 USB接口17.2.4 1394接口17.3 工业局域网基础知识17.3.1 计算机网络的功能17.3.2 网络的分类17.3.3 局域网拓扑结构17.3.4 传输介质17.3.5 介质访问控制17.3.6 网络通信协议17.3.7 网络参考模型17.4 工业局域网的组网技术17.4.1 工业局域网的特点17.4.2 工业局域网的选型17.4.3 网络系统设计的基本原则17.5 现场总线17.5.1 现场总线产生的背景17.5.2 现场总线的定义与分类17.5.3 现场总线的特点与优点17.5.4 现场总线目前的发展情况17.5.5 主流

现场总线简介 17.5.6 现场总线的发展 习题附录 GXDeveloper, 7.0 编程软件 GX—Simulator6 仿真软件中英文名词术语对照参考文献

## 章节摘录

3.集成1位全加器 74Ls183是集成双1位全加器,输入信号为低位进位 $c$ ,和两个加数 $A$ 、 $B$ ,输出为全加和 $s$ 与本级进位 $c_n$ ,在一个封装中有两个1位全加器,可用来构成一个2位二进制加法器。

10.5.2 多位加法器 1.串行进位加法器 由 $n$ 个1位全加器的串联可构成 $n$ 位加法器,每个全加器各表示1位二进制数据,构成方法是依次将低位全加器的进位 $c_n$ 输出端连接到高位全加器的进位输入端。

使用2个74Ls183可构成一个4位加法器。

这种加法器的每一位相加结果都必须等到低一位的进位产生之后才能形成,即进位在各级之间是串联关系,所以称为串行进位加法器。

由于必须等待低一级进位才能形成正确的本级的进位和全加和,所以当进行 $n$ 位二进制数运算时,总运算速度只有 $1/n$ 个1位全加器的运算速度,参与运算的位数越多,运算速度越慢,且结果和的输出值在没有完成全部进位运算前有数据闪烁现象,需要增加锁存器以消除其影响。

该种形式的加法器结构简单,只能用在不要求运算速度的设备中。

2.先行进位加法器 为了提高运算速度,必须设法减小由于进位引起的延迟,方法就是事先由两个加数构成各级加法器所需要的进位。

集成加法器74Ls83就是一个先行进位加法器。

74Ls83可执行两个4位二进制数加法,有4位和输出,最后的进位由第4位提供,产生进位的时间一般为 $22ns$ 。

3.使用加法器实现减法 在计算机中,二进制数的减法操作可以通过补码加法运算实现。

二进制负数补码的求法为反码加1。

例如求1101的补码,首先对1101求反,得到反码0010,然后再对得到的反码进行加1运算,即可得到补码0011。

编辑推荐

《电工电子技术：数字与电气控制技术基础（第2分册）》由太原理工大学电工基础教学部组织编写，全套教材共有六个分册，《电工电子技术：数字与电气控制技术基础（第2分册）》为第二分册。

本分册主要介绍数字电路基础、组合逻辑电路、触发器与时序逻辑电路、脉冲波形的产生与整形、数模和模数转换技术、存储器与可编程逻辑器件、变压器和电动机、可编程控制器、总线、接口与互连技术等。

本教材适用于高等学校理工科非电类专业和计算机专业，也可作为离职、高专以及成人教育相应专业的选用教材，还可以作为相关专业工程技术人员的参考书。

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>