第一图书网, tushu007.com

<<数字电子技术基础>>

图书基本信息

书名：<<数字电子技术基础>>

13位ISBN编号：9787302186427

10位ISBN编号：7302186421

出版时间：2009-4

出版时间：清华大学出版社

作者：伍时和 编

页数：403

字数：645000

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

数字电子技术是电子信息类专业、电气工程类专业、自动控制类专业、机电类专业、计算机及其应用专业的一门必修的技术基础课程。
电子信息产业是一项新兴的高科技产业，有着巨大的潜力和广阔的发展前景。
随着经济改革的发展，我国电子信息产业的飞速发展，大大推动了对电子信息产业人才的需求，迫切需要我国的高校能够培养出大批符合要求的电子信息类专业人才。
教学质量与教材是否合适是一种关联的关系，教材的合适与否会直接影响到人才培养的质量高低。
本书从数字电路的最基本知识入手，讲述数字电子系统的基础知识，以及使用这些基础知识分析数字电路系统、设计数字电路系统的基本理论和方法。
在20世纪80年代以前，一般采用定制的器件设计一个数字电路系统，即采用固定的逻辑功能器件TTL（晶体管一晶体管逻辑电路）和CMOS（互补金属氧化物半导体逻辑电路器件）中的小、中规模集成电路（SSI和MSI）器件。
例如逻辑门电路、加法器、比较器、计数器、译码器、移位寄存器、锁存器等。
数字电路系统则由多个这样的器件组成，由于组成的电路系统中所用的芯片个数太多，使得采用这种方式设计的数字电路并不经济合理，尤其是新产品的开发，会带来较长的开发周期，影响经济效益。
半定制器件是在20世纪80年代以后出现的，这些器件的主要特点是功能可以通过编程的方式，配置为用户所需要的器件。
这类器件统称为可编程逻辑器件（PLD）。
可编程逻辑器件的出现，使得数字电路的设计人员可以采用单个或较少的芯片设计数字系统的功能，而不是依靠芯片的供应商提供的标准逻辑功能器件。
利用可编程逻辑器件，在设计数字系统时，只需要利用个人计算机上的相关软件及编程器就可以实现。
可编程逻辑器件的可编程及大容量的特点，使得数字系统设计的效率和灵活性大大提高。
因此在工业中得到越来越多的使用。

内容概要

本书主要介绍数字电子电路的基本分析方法，基本设计步骤和方法，使用可编程逻辑器件设计电子电路的软件平台和设计方法。
全书共分12章，包括数制和数码，逻辑函数，逻辑门电路，组合逻辑电路，中规模组合逻辑集成电路与应用，触发器，时序逻辑电路的分析与设计，常用时序集成器件，555定时器及多谐振荡器，半导体存储器件和可编程器件，CPLD复杂可编程逻辑器件设计，数模和模数转换。
本书编写遵从循序渐进的学习方式，章节顺序安排合理，利于教学和自学。
本书可供高等学校电子电气信息类各专业作为教材使用，也可供相关的工程技术人员作为参考书使用。

书籍目录

第1章　数制和数码　1.1　数字信号及数字电路　1.1.1　数字信号及电平　1.1.2　数字量的波形图　1.1.3　模拟量的数字表示　1.2　数制　1.2.1　数制简介　1.2.2　十进制　1.2.3　二进制　1.2.4　十-二进制的转换　1.2.5　十六进制和八进制　1.3　二进制数运算　1.3.1　二进制数的算术运算　1.3.2　二进制数的负数表示方式　1.4　二进制数码　本章小结　本章习题第2章　逻辑函数及其化简　2.1　基本逻辑运算和逻辑符号及等价开关电路　2.2　逻辑代数的基本公式、定律、规则和恒等式　2.2.1　逻辑代数的基本公式、定律和恒等式　2.2.2　逻辑代数的基本规则　2.3　逻辑函数的代数变换和化简　2.3.1　逻辑函数的表示方法　2.3.2　逻辑函数的代数化简法　2.4　逻辑函数的标准形式和卡诺图表示法　2.4.1　逻辑函数的标准形式　2.4.2　用卡诺图表示逻辑函数　2.5　用逻辑函数的卡诺图化简逻辑函数　2.5.1　已经用最小项表示逻辑函数的卡诺图化简　2.5.2　未用最小项表示逻辑函数的卡诺图化简　2.5.3　具有无关项逻辑函数的卡诺图化简　本章小结　本章习题第3章　逻辑门电路　3.1　分立元件门电路　3.1.1　二极管开关特性　3.1.2　双极型三极管的开关特性　3.1.3　MOS管的开关特性　3.1.4　分离元件逻辑门电路　3.2　TTL集成逻辑门　3.2.1　双极型三极管非逻辑门电路　3.2.2　TTL反相器的特性　3.2.3　TTL与非门电路　3.2.4　TTL或非门电路　3.2.5　TTL集电极开路门和三态门　3.2.6　TTL门电路的技术参数　3.2.7　TTL电路的改进系列　3.3　发射极耦合逻辑门和I2L门　3.3.1　发射极耦合逻辑门电路　3.3.2　集成注入I2L门　3.4　MOS逻辑门　3.4.1　MOS非门电路　3.4.2　CMOS与非门、或非门电路　3.4.3　CMOS传输门　3.4.4　CMOS逻辑门电路的技术参数　3.5　74系列和4000系列逻辑门电路的使用　3.5.1　门电路驱动门电路　3.5.2　门电路驱动一般负载　本章小结　本章习题第4章　组合逻辑电路　4.1　组合逻辑电路的分析方法　4.2　组合逻辑电路设计　4.3　组合逻辑电路中的竞争-冒险现象　4.3.1　竞争-冒险现象及其成因　4.3.2　检查竞争-冒险现象的方法　4.3.3　消除竞争-冒险现象的方法　本章小结　本章习题第5章　中规模组合逻辑集成电路与应用第6章　触发器第7章　时序逻辑电路的分析与设计第8章　常用时序集成器件第9章　555定时器及多谐振荡器第10章　半导体存储器和可编程器件第11章　复杂可编程逻辑器件设计第12章　数模和模数转换附录　数字电子技术基础英语词汇参考文献

章节摘录

第1章　数制和数码　　主要内容：本章主要叙述数字信号的概念、数制、数制之间的转换、二进制数的运算，以及数码、数码的格式等。

1.1　数字信号及数字电路　　数字系统广泛地应用于计算机、数据处理、数字控制系统、数字通信系统和数字测量系统。

与模拟系统相比，数字系统具有更高的精确性和可靠性，因此，许多可以用模拟系统实现的系统目前正逐步地被数字系统所替代。

例如，通信系统目前已基本上使用数字系统构成；目前的模拟电视广播系统，也正在逐步地被数字电视系统所代替。

在模拟系统中，物理量（电量）的变化在数值和时间上都是连续的，通常将这种物理量称为模拟量，随时间变化在数值上和时间上都是连续的电压、电流信号称为模拟信号。

例如，温度传感器测量温度工作时输出的电流或电压信号、通过“麦克风”转换的多音频电压信号等都属于模拟信号。

用来处理或产生模拟信号的电子电路称为模拟电路。

若一个电子系统仅仅工作于模拟信号状态下，则称为模拟系统。

在数字系统中，电压或电流等物理量的变化在数值和时间上都是离散的，也就是说，这种物理量的变化总是发生在一系列的离散时间上，而数值的变化也是不连续的。

把变化在数值和时间上都是离散的这一类物理量（电压、电流）称为数字信号。

理想的数字电压或电流信号是一系列的矩形波形脉冲信号。

以数字信号工作的电子电路称为数字电路。

若一个电子系统仅仅工作于数字信号状态下，则称为数字系统。

数字电路的种类主要有组合逻辑电路和时序逻辑电路。

数字电路的基本单元是逻辑门电路。

组合逻辑门电路：输出状态仅取决于输入状态的组合。

时序逻辑门电路：输出状态除取决于输人状态的组合外，还决定于电路原来的状态。

逻辑门电路是指输出数字信号与输入数字信号之间满足某一个基本逻辑运算功能的电路。

数字电路的分析方法有：逻辑代数、功能表、真值表、逻辑表达式和波形图（时序图）。

数字电路的测试技术有：数字电压表，用于测试电路中各点的电压；电子示波器，用于观察电路中各点电压的波形。

编辑推荐

· 数字电子技术是电子信息工程、通信工程、计算机、电气自动化等专业的一门专业基础课。为适合作为这些专业的教材，《数字电子技术基础》由从事教学多年的教师共同编写，总结了不同专业数字电子技术课程的教学经验，力求在内容、结构、理论教学与实践教学的衔接方面充分体现相关专业的应用特点，着眼应用，淡化不实用的理论内容。

· 本着面向新世纪教育改革和科技发展要求，注重当前科技发展中数字化集成度越来越高的趋势。以数字基本理论为基础，注重数字集成器件的发展趋势，淡化已经落后器件的介绍，注重新型器件，尤其是复杂可编程逻辑器件和在系统可编程逻辑器件的介绍。

· 力求介绍内容简明清晰、通俗易懂，便于自学。书中还给出了大量的例题、习题，便于培养学生分析问题、解决问题的能力。

· 集中系统地介绍EDA设计仿真软件Quartus ll 6.O的应用，该软件支持多种类型的设计输入，如原理图输入、AHDL语言输入、VHDL和Verilog语言输入，使读者能对复杂可编程逻辑器件的应用有完整的集成设计工具，能较全面了解最新集成数字电子器件的应用。

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