

<<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：9787563920884

10位ISBN编号：7563920889

出版时间：2009-10

出版时间：北京工业大学出版社

作者：江捷，马志诚 主编

页数：298

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>

<<数字电子技术基础>>

前言

随着我国高等教育在办学定位、人才培养模式和规格的日趋多样化,按照教育部“分类指导、鼓励特色、重在改革”的原则,在“万种新教材建设项目”的背景下,我们立足地方重点院校组织编写了本教材。

数字电子技术是高等学校电子信息类、电气信息类各专业的重要技术基础课,具有较强的理论性和实践性,是使学生获得数字电子技术领域的基本知识、基本理论和基本技能的入门性课程。

本书是北京工业大学北京市精品课程“数字电子技术”的主讲教材,其编写依据是教育部高等学校电子信息与电气信息类基础课程教学指导分委员会最新制定的“电子技术基础课程教学基本要求”

。参编人员均为从事数字电子技术教学的一线教师。

编写过程中,坚持以学习者为中心,以“保证基础、面向发展、利于学习”为原则,力求简明扼要、深入浅出。

在内容编排上,力求顺序合理、逻辑性强、可读性好。

此外,教材正文与例题、习题密切配合,示例丰富,方便学习者“从例中学”,加深理解。

全书共分10章。

第1章介绍数字电路的基本概念、数制和码制;第2章介绍逻辑代数基础;第3章介绍门电路;第4章介绍组合逻辑电路;第5章介绍触发器;第6章介绍时序逻辑电路;第7章介绍大规模数字集成电路;第8章介绍脉冲波形的产生与整形;第9章介绍数—模和模—数转换;第10章介绍硬件描述语言VHDL基础

。参加本教材编写工作的教师有江捷、马志成、赵影、袁海英。

第1、2、5、6、8、10章由江捷编写,第4、7、9章由赵影编写,第3章由袁海英编写。

江捷、马志成担任主编,负责全书的整体规划、制定编写要求和详细目录,并进行统稿和定稿。

北京工业大学王铁流教授仔细审阅了全部书稿,指出了许多欠妥之处,写出了详细的修改意见。

孙景琪教授对教材编写给予了许多指导。

北京工业大学教材建设部门及北京工业大学出版社也提供了大力支持。

王曦、王希、江丹等同学参与了课后习题的校对。

在此谨向他们表示衷心的感谢,一并感谢在本书编写过程中给予我们鼓励和无私支持的家人和朋友。

<<数字电子技术基础>>

内容概要

本书依据教育部教学指导委员会制定的“电子技术基础课程教学基本要求”编写。

全书共十章，主要内容包括：数制和码制、逻辑代数基础、门电路、组合逻辑电路、触发器、时序逻辑电路、大规模数字集成电路、脉冲波形的产生与整形、数一模和模一数转换、硬件描述语言VHDL基础。

本书简明扼要。

示例丰富，可读性较好，既可作为高等学校电子信息类、电气信息类及相关专业的本科教材，也可供从事电子技术工作的人员参考。

<<数字电子技术基础>>

书籍目录

第1章 绪论 1.1 数字信号与数字电路 1.1.1 模拟信号与数字信号 1.1.2 数字电路的特点 1.1.3 数字电路的分类 1.2 数制 1.2.1 几种常用数制 1.2.2 不同数制间的转换 1.3 二进制算术运算 1.3.1 二进制算术运算的特点 1.3.2 带符号数的原码、反码和补码表示法 1.3.3 补码运算 1.4 几种常用编码 1.4.1 二—十进制码(BCD码) 1.4.2 格雷码 1.4.3 ASCII码 本章小结 习题第2章 逻辑代数基础 2.1 概述 2.2 三种基本逻辑运算 2.3 常用复合逻辑运算 2.4 逻辑代数的基本公式和常用公式 2.4.1 基本公式 2.4.2 若干常用公式 2.5 逻辑代数的基本定理 2.5.1 代入定理 2.5.2 反演定理 2.5.3 对偶定理 2.6 逻辑函数及其表示方法 2.6.1 逻辑函数 2.6.2 逻辑函数的表示方法 2.6.3 逻辑函数的常用形式 2.6.4 逻辑函数的两种标准形式 2.7 逻辑函数的化简 2.7.1 公式化简法 2.7.2 卡诺图化简法 2.7.3 具有无关项的逻辑函数及其化简 本章小结 习题第3章 门电路 3.1 概述 3.2 晶体管的开关特性 3.2.1 二极管的开关特性 3.2.2 三极管的开关特性 3.3 TTL门电路 3.3.1 TTL与非门 3.3.2 其他类型的TTL门电路 3.3.3 TTL门电路系列 3.3.4 TTL门电路的正确使用 3.4 其他类型的双极型电路 3.4.1 ECL门电路 3.4.2 IIL门电路 3.5 MOS门电路 3.5.1 MOS管的开关特性 3.5.2 PMOS电路和NMOS电路 3.6 CMOS门电路 3.6.1 CMOS反相器 3.6.2 其他类型的CMOS门电路 3.6.3 CMOS门电路系列 3.6.4 CMOS门电路的正确使用 3.7 门电路的接口 3.7.1 TTL电路驱动CMoS电路 3.7.2 CMOS电路驱动TTL电路 3.7.3 TTL和CMOS电路带负载时的接口问题 本章小结 习题第4章 组合逻辑电路 4.1 概述 4.2 组合逻辑电路的分析 4.3 组合逻辑电路的设计 4.4 常用组合逻辑电路 4.4.1 编码器 4.4.2 译码器 4.4.3 数据选择器 4.4.4 数值比较器 4.5 组合逻辑电路中的竞争—冒险现象 4.5.1 竞争—冒险举例 4.5.2 竞争—冒险的概念与分析 4.5.3 竞争—冒险的判断与消除 本章小结 习题第5章 触发器 5.1 概述 5.2 基本RS触发器 5.2.1 基本RS触发器的电路结构和工作原理 5.2.2 基本RS触发器的功能描述 5.2.3 基本RS触发器的工作特点 5.3 同步触发器 5.3.1 为什么要设计同步触发器 5.3.2 同步RS触发器 5.3.3 同步D触发器 5.3.4 同步JK触发器 5.3.5 同步T触发器和T'触发器 5.3.6 同步触发器的工作特点 5.4 主从触发器 5.4.1 为什么要设计主从触发器 5.4.2 主从RS触发器 5.4.3 主从JK触发器 5.4.4 主从触发器的工作特点 5.5 边沿触发器 5.5.1 为什么要设计边沿触发器 5.5.2 维持阻塞型边沿触发器 5.5.3 利用门电路传输延迟的边沿触发器第6章 时序逻辑电路第7章 大规模数字集成电路第8章 脉冲波形的产生与整形第9章 数-模和模-数的转换第10章 硬件描述语言VHDL基础部分习题答案参考文献

<<数字电子技术基础>>

章节摘录

第1章 绪论 内容提要 本章首先介绍数字信号及其表示方法、数字电路的特点与分类，然后讲述各种常用数制及其相互转换、二进制数的表示方法及其算术运算，最后介绍数字电路中几种常用的编码。

1.1 数字信号与数字电路 1.1.1 模拟信号与数字信号 自然界中的各种物理量，就其变化规律特点，可分为模拟量和数字量两大类。

模拟量（Analog Quantity）是指在时间上或数值上连续变化的物理量。

如过程控制中，由传感器检测的某种物理量（温度、压力、流量等）转换成的电压或电流都是模拟量。

表示模拟量的信号称为模拟信号（Analog Signal），处理模拟信号的电路称为模拟电路（Analog Circuit）。

模拟电路中的元器件一般工作在放大状态，因此，电路的灵敏度较高，容易受干扰信号的影响。

多数模拟信号在时间上和数值上都连续变化，如图1.1.1（a）所示；部分模拟信号在时间上离散而在数值上连续，如图1.1.1（b）所示。

数字量（Digital Quantity）是指在时间上和数值上都离散变化的物理量。

时间上的离散性，表现在数字量的变化总是发生在一系列离散的瞬间；数值上的离散性，表现在数字量的数值大小本身以及每次的增减变化都是某个最小数量单位的整数倍，小于该最小数量单位的任何数值都没有物理意义。

如教室里的学生数、路口的车流量、电子表的秒输出等都是数字量。

表示数字量的信号称为数字信号（Digital Signal），处理数字信号的电路称为数字电路（Digital Circuit）。

数字电路中的元器件一般工作在开关状态，即截止状态或饱和状态，因此，数字电路具有较好的稳定性和较强的抗干扰能力。

<<数字电子技术基础>>

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>