

<<数字电子技术>>

图书基本信息

书名：<<数字电子技术>>

13位ISBN编号：9787562404439

10位ISBN编号：7562404437

出版时间：2005-3

出版时间：重庆大学出版社

作者：程开明等

页数：216

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>

## &lt;&lt;数字电子技术&gt;&gt;

## 前言

根据电气类电子技术基础课教学需要,我们采用从模拟到数字的体系,编写了《模拟电子技术》、《数字电子技术》讲义。

经多年教学实践的充实,最后按照1987年国家教委批准的《高等工业学校电子技术基础课程教学基本要求》进行了修订,本书是数字电子技术基础部分。

本书以基本概念、基本知识、基本方法为主线,较系统地介绍了数字电子技术基础的逻辑单元、典型电路及应用。

单元电路既保留了各种功能双极型的内容,又增加了CMOS电路的比重。

小规模集成电路的逻辑符号一律采用国家标准。

为了适应数字电子技术日新月异的发展,在介绍小规模集成电路基础上,增加了中、大规模集成电路的内容。

中、大规模电路的应用实例,在相应的章节分别作了归纳。

本书在内容编排、方法介绍上,力求深入浅出,循序渐进,以点带面,重点突出。

除基本内容外,书中有的章节还有拓宽部分,均以\*号标出,可供选用。

本书前6章由程开明执笔,第7、9章及前7章习题由唐治德执笔,第8章由李琦执笔,邓晓琳作了部分底图的绘制。

程开明任主编,负责组织和定稿,唐治德协助主编工作。

在编写过程中,郑荣义、周宝薇、谭金蓉、杨永明、曾孝平等同志参加了部分工作,给予了很大支持。

书稿承许德沛教授主审,杨永臻教授、李时光教授审阅了讲义。

对为本书进行查阅并提出宝贵意见,以及在编写、出版过程中给予帮助和支持的同志,在此,一并表示诚挚的谢意。

## <<数字电子技术>>

### 内容概要

本书按照国家教委批准的《高等工业学校电子技术基础课程教学基本要求》编写。

内容：逻辑代数基础、逻辑门电路、组合逻辑电路、触发器、时序逻辑电路、集成存储器、脉冲的产生和整形、数模·模数转换器、数字电路读图练习，各章均附有习题。

可供60~70学时课堂教学使用 本书可作为高等学校电气类、电子类和其他相近专业的教材，也可供有关工程技术人员参考。

## &lt;&lt;数字电子技术&gt;&gt;

## 书籍目录

|            |                       |                      |                           |                      |
|------------|-----------------------|----------------------|---------------------------|----------------------|
| 第1章 逻辑代数基础 | 1.1 概述                | 1.1.1 数制和码制          | 1.1.2 算术运算和逻辑运算           | 1.2 逻辑函数             |
|            | 1.2.1 几个基本概念          | 1.2.2 三种基本逻辑关系       | 1.2.3 复合逻辑运算              | 1.3 逻辑代数的基本定律        |
|            | 1.3.1 定理和恒等式          | 1.3.2 逻辑运算的基本规则      | 1.4 逻辑函数表示法               |                      |
|            | 1.4.1 逻辑函数表达式         | 1.4.2 卡诺图            | 1.5 逻辑函数化简法               | 1.5.1 公式化简法          |
|            | 1.5.2 图形化简法           | 1.6 具有无关项的函数化简       | 1.6.1 无关项概念               | 1.6.2 应用无关项化简函数      |
| 习题1        | 第2章 逻辑门电路             | 2.1 二极管的开关特性         | 2.2 三极管的开关特性              | 2.3 分立元件门电路          |
| 2.4 TTL门电路 | 2.4.1 TTL与非门的工作原理     | 2.4.2 TTL与非门的静态特性    | 2.4.3 TTL门电路的改进形式         | 2.4.4 TTL门电路的其它类型    |
|            | 2.4.5* 其它双极型门电路       | 2.5 MOS门电路           | 2.5.1 NMOS门电路             | 2.5.2 CMOS反相器        |
|            | 2.5.3 CMOS门电路         | 习题2                  | 第3章 组合逻辑电路                | 3.1 组合电路的分析与设计方法     |
|            | 3.1.1 组合电路的分析方法       | 3.1.2 组合电路的设计方法      | 3.2 编码器                   | 3.3 译码器              |
|            | 3.3.1 2进制、2-10进制译码器   | 3.3.2 7段字型显示译码器      | 3.4 数据选择器                 | 3.5 加法器和比较器          |
|            | 3.5.1 加法器             | 3.5.2 比较器            | 3.6 用中规模数字集成电路(MSI)设计组合电路 | 3.7 组合电路中的竞争冒险       |
|            | 3.7.1 竞争与冒险           | 3.7.2 消除冒险的方法        | 习题3                       | 第4章 触发器              |
|            | 4.1 基本RS触发器           | 4.1.1 与非门构成的基本RS触发器  | 4.1.2 或非门构成的基本RS触发器       | 4.2 同步RS触发器          |
|            | 4.3 主从触发器             | 4.3.1 主从RS触发器        | 4.3.2 主从JK触发器             | 4.4 边沿触发器            |
|            | 4.4.1 边沿JK触发器         | 4.4.2 维持阻塞D触发器       | 4.4.3 CMOS D触发器           | 4.4.4 CMOS JK触发器     |
|            | 4.4.5 CMOS T触发器和T'触发器 | 4.5 触发器逻辑功能的转换       | 习题4                       | 第5章 时序逻辑电路           |
| 5.1 概述     | 5.1.1 时序电路的特点         | 5.1.2 时序电路的分析方法      | 5.2 同步计数器                 | 5.2.1 计数器的分类         |
|            | 5.2.2 同步2进制计数器        | 5.2.3 同步N进制计数器       | 5.3 异步计数器                 | 5.3.1 异步2进制计数器       |
|            | 5.3.2 异步N进制计数器        | 5.4 寄存器              | 5.4.1 数码寄存器               | 5.4.2 移位寄存器          |
|            | 5.4.3 移位寄存器型计数器       | 5.5 顺序脉冲发生器          | 5.6 时序电路的设计               | 5.6.1 同步时序电路的设计      |
|            | 5.6.2 异步计数器的设计        | 5.6.3 集成计数器构成N进制计数器  | 习题5                       | 第6章 大规模集成电路          |
|            | 6.1 顺序存取存储器(SAM)      | 6.1.1 MOS移位寄存器       | 6.1.2 SAM的结构及工作原理         | 6.2 随机存取存储器(RAM)     |
|            | 6.2.1 RAM的结构          | 6.2.2 RAM的存储单元       | 6.2.3 存储器的容量扩充            | 6.3 只读存储器(ROM)       |
|            | 6.3.1 固定ROM           | 6.3.2 可编程ROM及可改写ROM  | 6.3.3 用ROM产生组合逻辑函数        | 6.4 可编程逻辑器件          |
|            | 6.4.1 可编程逻辑阵列(PLA)    | 6.4.2 可编程阵列逻辑(PAL)   | 6.4.3 通用阵列逻辑(GAL)         | 习题6                  |
|            | 第7章 脉冲的产生和整形          | 7.1 施密特触发器           | 7.1.1 门电路组成施密特触发器         | 7.1.2 TTL型单片集成施密特触发器 |
|            | 7.1.3 施密特触发器的应用       | 7.2 单稳态触发器           | 7.2.1 门电路组成单稳态触发器         | 7.2.2 集成单稳态触发器       |
|            | 7.2.3 单稳态触发器的应用       | 7.3 多谐振荡器            | 7.3.1 非对称式多谐振荡器           | 7.3.2 RC环形多谐振荡器      |
|            | 7.3.3 石英晶体多谐振荡器       | 7.3.4 用施密特触发器构成多谐振荡器 | 7.4 555集成定时器              | 7.4.1 CMOS集成定时器      |
|            | 7.4.2 集成定时器的应用        | 习题7                  | 第8章 数模、模数转换器              | 8.1 概述               |
|            | 8.2 数模转换器(DAC)        | 8.2.1 DAC的原理         | 8.2.2 DAC电路               | 8.3 模数转换器(ADC)       |
|            | 8.3.1 ADC原理概述         | 8.3.2 ADC电路          | 习题8                       | 第9章 数字电路读图练习         |
|            | 9.1 读图方法概述            | 9.1.1 电路图的基本种类       | 9.1.2 一般的读图方法             | 9.2 直流数字电压表参考文献      |

## 章节摘录

第1章逻辑代数基础 逻辑代数又叫做开关代数，是19世纪一位英国数学家布尔（G．B001）创立的，因而又名布尔代数。

它是研究数字电路的数学工具，为分析和设计数字电路提供了理论基础。

本章重点介绍逻辑函数化简的代数法及图形法。

1.1概述 电子电路中的电信号分两大类。

一类，在时间上、数值上都是连续变化的信号，叫做模拟信号。

例如，从热电偶得到的电压信号，就是一个模拟信号。

另一类，在时间上、数值上都是离散变化的（不连续的）信号，叫做数字信号。

例如，生产自动线上反映产品个数的信号，就是一个数字信号。

处理模拟信号的电路，叫做模拟电路；处理数字信号的电路，叫做数字电路。

数字电路研究的对象，不是输出与输入之间的数量关系，而是它们的逻辑关系，采用的数学工具是逻辑代数。

数字电路中的半导体器件通常工作在开关状态，所以，数字电路亦称为开关电路。

由这些开关电路，运用开关理论，采用不同的连接方式，就可构成各种功能的数字电路或数字系统（例如数字计算机）。

数字电路的优点： 1) 精度高。

可用增加数字信号的位数来达到所需精度的要求； 2) 稳定可靠。

只需区分信号的有无，因而抗干扰性能强； 3) 有处理本领。

可以对信号进行存储和判断； 4) 通用性强。

可用标准化部件构成各种电路。

所以，随着大规模、超大规模数字集成电路的出现，以及计算技术的广泛采用，数字电路越来越普及。

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>