

<<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：9787302173618

10位ISBN编号：7302173613

出版时间：2008-7

出版时间：清华大学出版社

作者：徐安静 等著

页数：226

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

为满足高等学校本科非电类各专业学生学习电工、电子技术课程的需要，国内外已经出版了不少“电工学”方面的教材。

这些教材对非电类学生学习电工、电子技术起到了积极有效的作用。

但是，随着科学技术的飞速发展，面对学科交叉以及电类、非电类的界限越来越模糊的现状，目前包括我校在内的不少学校在许多传统非电类专业的课程设置中都有加强电工、电子课程教学内容的要求，同时在课程学时、内容安排上也有不同的调整。

然而，在国内很难找到适合这种要求的教材及参考书，为此，我们编写了《电路原理与电机控制（电工学I）》、《模拟电子技术（电工学）》和《数字电子技术（电工学）》这套教材。

本套教材内容的安排、取舍主要有4个考虑：（1）参照教育部（前国家教育委员会）1995年颁发的非电类学生电工技术课程的教学基本要求。

（2）内容要适合高等学校非电类多学科、多专业的具体情况与教学需要。

（3）体现本学科的成果与技术发展现状。

（4）为学生提供一本合适的参考书。

针对非电类的教学要求和学时较少的特点，在教材编写中，对传统的教材内容进行了精选，将学生最需要的基础知识和本课程的精髓部分内容都做了一定的加深或扩充，同时力求，简明扼要，便于学生学习。

《电路原理与电机控制（电工学I）》的特点为：（1）加强并突出了电路原理部分的内容，使学生对电路原理的内容有更多、更深的了解与掌握。

另外，增加了受控源电路模型的讨论及增加了双口网络的内容。

（2）精简了有关电机的内容，主要讨论了异步电机而略去了直流电机和控制电机等内容，突出电机传动与控制。

《模拟电子技术（电工学）》的特点为：（1）强调了基础知识，注重应用。主要体现在对于电路的定性分析和定量计算，都是从基本概念出发，避免了为此目的而做繁杂的公式推导。

（2）加强了集成电路的内容，对集成电路的讨论强化“外部”淡化“内部”，使教材内容更符合电子技术发展的趋势。

《数字电子技术（电工学）》的特点为：（1）加强并突出了集成门电路电气特性部分的内容，使学生在实际应用门电路时对于可能出现的各种问题有更深入的理解。

## <<数字电子技术>>

### 内容概要

本书系统介绍了数字电子技术的基本概念、原理和分析方法。主要内容包括数字逻辑基础知识、门电路及电气特性、组合逻辑电路的分析和设计方法、触发器、时序逻辑电路的分析和设计方法、脉冲产生整形电路、存储器和可编程逻辑器件以及模拟量与数字量间的转换。

本书注重基本概念，深入浅出，书中有大量例题，每章有小结、习题，绝大部分习题都附有答案，便于教学和自学。

本书可作为高等学校机械、交通、能源、化工、材料等各非电类专业数字电子技术课程的教材；也可作为电类专业学时较少的数字电子技术课程教学参考书；还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 数字逻辑基础1.1 数字信号的特点1.1.1 模拟信号与数字信号1.1.2 脉冲信号的主要参数1.1.3 数字电路1.2 数制与码制1.2.1 几种常用的进位记数制1.2.2 不同数制间的相互转换1.3 二进制编码1.3.1 二一十进制编码1.3.2 字符编码1.4 基本逻辑运算1.4.1 逻辑变量与逻辑函数1.4.2 基本逻辑运算1.5 逻辑代数的公式和规则1.5.1 基本公式1.5.2 常用公式1.5.3 逻辑代数的3个规则1.6 逻辑函数的代数化简法1.6.1 逻辑表达式的类型及最简与或表达式1.6.2 公式化简法1.6.3 卡诺图化简法1.6.4 具有约束项的逻辑函数的化简1.6.5 逻辑函数表示方法之间的转换本章小结习题第2章 门电路2.1 半导体器件的开关特性2.1.1 二极管的开关特性2.1.2 三极管的开关特性2.1.3 MOS管的开关特性2.2 分立元件门电路2.2.1 二极管与门2.2.2 二极管或门2.2.3 三极管非门(反相器)2.3 TTL集成门电路2.3.1 TTL反相器2.3.2 其他逻辑功能的门电路2.3.3 TTL集电极开路门和三态门2.4 CMOS集成门电路2.4.1 CMOS反相器2.4.2 其他逻辑功能的CMOS门电路2.4.3 CMOS传输门、三态门和漏极开路门2.4.4 门电路在使用中应注意的若干问题本章小结习题第3章 组合逻辑电路3.1 组合逻辑电路的分析方法3.2 组合逻辑电路的设计方法3.3 常用的集成组合逻辑电路及其应用3.3.1 加法器3.3.2 编码器3.3.3 译码器3.3.4 数据分配器3.3.5 数据选择器3.3.6 数值比较器3.4 组合逻辑电路中的竞争冒险3.4.1 产生竞争冒险的原因3.4.2 检查竞争冒险的方法3.4.3 消除竞争冒险的方法本章小结习题第4章 触发器4.1 触发器的特点4.2 RS触发器.....第5章 时序逻辑电路第6章 脉冲产生与整形电路第7章 存储器和可编程逻辑器件第8章 模拟量和数字量的转换附录 部分习题参考答案参考文献

## 章节摘录

第1章 数字逻辑基础 1.1 数字信号的特点 1.1.1 模拟信号与数字信号 总的来说，电子电路中的信号可以分为两大类：模拟信号和数字信号。

模拟信号是时间连续、数值（幅度）也连续的信号。

模拟信号来自于自然界客观存在的一些物理量，例如，电压、电流、速度、压力、温度等。这些量的共同特点是随时间连续变化。

如电压 $u$ 可以用测量仪器测量出某个时刻的瞬时值（或有效值，或某段时间之内的平均值），这种信号就是模拟信号，处理模拟信号的电路称为模拟电路。

数字信号是指在时间上和数值（幅度）上都不连续的信号。

如电子表的秒信号、生产流水线上记录零件个数的计数信号等。

这些信号的变化发生在一系列离散的瞬间，其值也是离散的。

处理数字信号的电路称为数字电路。

目前，数字信号常采用二值逻辑表示，因此也认为数字信号只有两种相互对立的状态，常采用0和1两个数码表示这两种状态。

正因为数字信号的表示以0、1二值为基础，数字信号又可以采用脉冲信号来表示。

脉冲信号具有边沿陡峭、持续时间短的特点。

图1.1.1即表示数字信号的一种脉冲波形。

图1.1.1就是一种采用脉冲表示的典型数字信号，这种表示方法也称为数字波形。

假设图1.1.1中的信号为电压信号，可以看出，该信号有以下特点：（1）信号只有两个电压值，即脉冲出现时相对较高的电压和脉冲没有出现时相对较低的电压。

在数字电路中，常常把电压高处称为高电平，电压低处称为低电平。

因此，脉冲的两个电压值也被称为两个逻辑电平。

（2）在图1.1.1中把高电平用1表示，把低电平用0表示，这就是所谓的正逻辑规定。在数字系统中，除特殊情况外一般都采用正逻辑规定。

（3）信号从高电平变为低电平，或者从低电平变为高电平的过程是一个突然变化的过程，发生在某些离散的瞬间，这是脉冲信号的特点。

（4）采用一个脉冲信号表示一个数字量时，既要看出高、低电平，又要看出高、低电平持续的时间。

如果把图1.1.1中的脉冲对应一个数字量，那么该数字量为010011010。

在数字系统中，脉冲不仅经常用于表示数字量或数字信号，还是数字系统工作的统一时间基础。因此有必要讨论一下脉冲的主要参数。

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>