

北京理工大学电子技术考研专业课复习指南 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/461/2021_2022__E5_8C_97_E4_BA_AC_E7_90_86_E5_c73_461136.htm

前言 数字电路研究的问题 一.数学描述方法 逻辑代数，逻辑函数。 二.基本电路元件 1.逻辑门电路 2.触发器 三.基本数字电路 1.组合逻辑电路 2.时序电路(寄存器、计数器、脉冲发生器、脉冲整形电路)

A/D转换器D/A转换器 第一章 逻辑代数基础 § 1.1数制 1.十进制：以十为基数的记数体制 2.二进制：以二为基数的记数体制。 3.十六进制和八进制 十六进制与二进制之间的转换。 4.十进制与二进制之间的转换 § 1.2基本逻辑关系 基本逻辑关系：与 (and)、或 (or) 非 (not)。 一、“与”逻辑 与逻辑：决定事件发生的各条件中，所有条件都具备，事件才会发生(成立)。 二、“或”逻辑 或逻辑：决定事件发生的各条件中，有一个或一个以上的条件具备，事件就会发生(成立)。 三、“非”逻辑 “非”逻辑：决定事件发生的条件只有一个，条件不具备时事件发生(成立)，条件具备时事件不发生。 四、几种常用的逻辑关系 逻辑“与”、“或”、“非”是三种基本的逻辑关系，任何其它的逻辑关系都可以以它们为基础表示。 § 1.3 逻辑代数及运算规则 数字电路要研究的是电路的输入输出之间的逻辑关系，所以数字电路又称逻辑电路，相应的研究工具是逻辑代数(布尔代数)。在逻辑代数中，逻辑函数的变量只能取两个值(二值变量)，即0和1，中间值没有意义。0和1表示两个对立的逻辑状态。例如：电位的低高(0表示低电位，1表示高电位)、开关的开合等。 1.3.1 逻辑代数的基本运算规则 1.3.2 逻辑代数的运算规律 § 1.4 逻辑函数的

表示法 真值表 逻辑代数式 (逻辑表示式, 逻辑函数式)

逻辑电路图 卡诺图 1.4.1 真值表 1.4.2 逻辑函数式 1.4.3 卡诺图 1.4.4 逻辑图 § 1.5 逻辑函数的化简 最简与或式 乘积项的项数最少。每个乘积项中变量个数最少。 1.5.1 利用逻辑代数的基本公式 1.5.2 利用卡诺图化简 第二章 门电路 § 2.1 分立元件门电路 具体电路见课本。缺点：1. 体积大、工作不可靠。 2. 需要不同电源。 3. 各种门的输入、输出电平不匹配。 § 2.2 TTL门电路 2.2.1 TTL与非门 2.2.2 其它类型的TTL门电路 第三章 组合逻辑电路 § 3.1 概述 逻辑电路：组合逻辑电路 功能：输出只取决于当前的输入。 组成：门电路，不存在记忆元件。 时序逻辑电路 功能：输出取决于当前的输入和原来的状态。 组成：组合电路、记忆元件。 § 3.2 组合逻辑电路分析基础 分析步骤：1. 由给定的逻辑图逐级写出逻辑关系表达式。 2. 用逻辑代数或卡诺图对逻辑代数进行化简。 3. 列出输入输出状态表并得出结论。 § 3.3 组合逻辑电路设计基础 分析步骤：1. 指定实际问题的逻辑含义，列出真值表。 2. 用逻辑代数或卡诺图对逻辑代数进行化简。 3. 列出输入输出状态表并得出结论。 § 3.4 几种常用的组合逻辑组件 3.4.1 编码器 3.4.2 译码器 3.4.3 加法器 3.4.4 数字比较器 3.4.5 数据选择器 § 3.5 利用中规模组件设计组合电路 中规模组件都是为了实现专门的逻辑功能而设计，但是通过适当的连接，可以实现一般的逻辑功能。用中规模组件设计逻辑电路，可以减少连线、提高可靠性。下面介绍用选择器和译码器设计组合逻辑电路的方法。 一、用数据选择器设计逻辑电路 二、用线译码器设计多输出逻辑电路 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com