

第1章 逻辑代数基础

概述

- 1. 数字电路及其特点
 - 处理数字信号
 - 特点
 - 电路结构简单, 便于集成化
 - 抗干扰能力强, 可靠性高
 - 数字信息便于长期保存和加密
 - 数字集成电路产品系列全, 通用性强, 成本低
 - 数字电路不仅能完成数值运算, 还能进行逻辑判断
- 2. 逻辑代数
 - 布尔代数、开关代数
 - 二值逻辑中变量的取值只有0和1
- 3. 数制简介
 - 二进制、八进制、十进制、十六进制
 - 二进制与十进制之间的转换
 - 二进制与八进制之间的转换
 - 二进制与十六进制之间的转换

1.1.1 逻辑代数的基本概念

- 1. 三种基本逻辑运算与、或、非
 - 1. 电路图举例
 - 2. 设定变量、状态赋值、列真值表
 - 3. 逻辑表达式及其读法
- 2. 逻辑变量与逻辑函数的概念 — 原变量、反变量
- 3. 几种常用的逻辑运算表达式及真值表
 - 与非
 - 或非
 - 与或非
 - 异或
- 4. 基本和常用的逻辑符号

1.1.2 公式和定理

- 1. 常量之间的关系 — 即0与1之间的与或非关系
- 2. 变量和常量的关系 — 即变量A与0和1之间的关系
- 3. 与普通代数相似的定理
 - 交换律 — 量变量间的运算, 两个操作数的位置可互换
 - 结合律 — 三变量间的同种运算, 运算顺序可互换
 - 分配律
 - 不同种运算间的运算规律
 - 与分配到或=先与后或 — 与普通代数相同
 - 或分配到与=现或后与 — 与普通代数不同
- 4. 特殊定理
 - 同一律 — 同一量的与、或运算
 - 德摩根定理 — 去帽定理/去非定理
 - 还原律 — 同一量的非运算

1.2 逻辑函数的化简方法 ⑤

1.3 逻辑函数的表示方法以及相互之间的转换 ⑤