

1.2 数字系统简介

一、数字系统框图



输出函数(组合逻辑函数): $Fi=f(x_1,x_2,....x_n)$ i=1,2....m



二、数字系统分类

(组合系统

组合系统:输出只与当前的输入有关。

数字系统

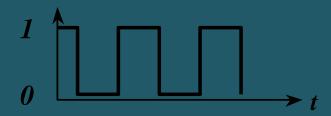
Digital System

Combinational System

时序系统 Sequential System

时序系统:输出不仅与当前的输入有关, 而且与过去的状态有关。

输入/输出都只取0或1两个逻辑值。



数字系统如何抽象成逻辑0和1的表示形式?



三、逻辑命题与真值表

例1.1 一个数字系统有三个输入变量A、B、C,一个输出变量Z,当输入变量两个或两个以上为1时,输出则为1。列出该系统的真值表(truthtable)。

Α	В	С	Z
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1



例1.2 有一个灯Z,可以被三个开关A、B、C控制。当三个开关任意一个开关改变(开或合)时,灯的状态就要改变(亮或灭),设开关合上为1,打开为0;灯亮为1,灯灭为0。列出三个开关控制一个灯的数字电路的真值表(truthtable)。

Α	В	С	Z
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1



问题:

- 1. 一个逻辑命题会有两个不同的真值表吗?
- 2. 一个数字系统有三个输入变量A、B、C, 一个输出变量Z。当三个输入变量输入1的个数为偶数时,输出则为1。列出该系统的真值表(truthtable)。

Α	В	С	Z
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0