

14353120 焦子鸣 14111

Ex 1:

1.1.1. Solution:

算法一: 如两信道都有值就要取两个值;

只有一个有值就取一个值;都无值则不取

算法二: 只有两信道均有值才会取值。比较

两个值的序号并输出小的那个。如果序号

都取

确定性: 算法一是不确定的;如X信道输入

a, b, Y信道输入c, 输出为a, b, c; 如X信道

输入a, c, Y信道输入b, 输出为a, c, b, 可知

不确定。算法二是确定的;每次取为序号小

的值可保证取值的单调性, 从而保证确定性。

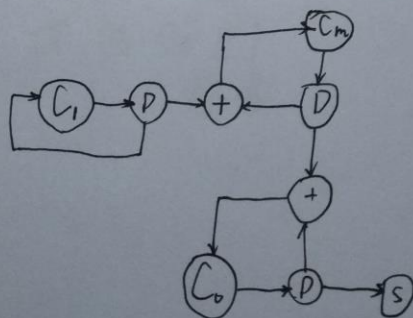
公平性: 算法一是公平的;只要信道有值每次必会

取为一个, 不会有信道饥饿现象。算法二是不公平

的;哪怕只有一个信道没值, 另一信道的值就无法

取出会出现信道饥饿现象。

1.1.2. Solution: 作出KPN图如下:



C_i 表示常数; D 表示将输出同时发送

到多处; S 表示输出

1.2. Solution:

由SDF图可知:

$$\begin{cases} a-b=0 & ① \\ b-a=0 & ② \end{cases} \quad \begin{cases} 2a-b=0 & ③ \\ b-a=0 & ④ \end{cases}$$

由①、②知所求拓扑矩阵为:

$$1. \begin{bmatrix} 1 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} = 0 \quad ③, \quad \begin{bmatrix} 2 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} = 0 \quad ④$$

2. 对矩阵方程③、④进行初等行变换, 发现

③中仅有一个主元而④中有两个主元, 两者空间

维数不一样, 说明不相容。

3. 最后由①可知 $a=b$; 则 a, b 在一个周期中

只运行一次

1.2.2. Solution: 得拓扑矩阵如下:

$$1. \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & -1 \end{bmatrix}$$

2. 计算可知矩阵的秩为6, 因此是

相容的

3. 由可得: $Q_{net} = 77$; $DCT = 77$;

$Q = 77$; $RLC = 77$;

$C = 1$; $R = 1$;