

Var di ingresso $d_0 d_1 x_0 x_1 y_0 y_1$

se $d_0 d_1 = 00$ $w \rightarrow 1$ *sse*

se $d_0 d_1 = 01$ w non specificato

se $d_0 d_1 = 10$ w " "

se $d_0 d_1 = 11$ w " "

uscite $w z_0 z_1$

$x = y$ ($x_0 = y_0$ & $x_1 = y_1$)

$z_0 z_1$ non specificati

$z = x$

$z = y$ $z_0 = y_0$ $z_1 = y_1$

$x_0 x_1 y_0 y_1$
 4bit

contiene un solo 1
 e $z_0 z_1$ ne dà la posizione

a) realizzare la rete combinatoria

b) determinare il ritardo di stabilizzazione (funzione di t_p)

c) generalizzazione del caso

$x_0 x_1 \dots x_{m-1}$
 m-bit

$y_0 y_1 \dots y_{m-1}$
 m-bit

3 uscite

$d_0 d_1$	$x_0 x_1$	$y_0 y_1$	w	z_0	z_1
00			1	-	-
01			-	-	-
10			-	-	-
11			-	-	-

6 ingressi

max di "1" nelle colonne $z_0 z_1$ \rightarrow 64 \downarrow 63

$w = \overline{d_0 d_1} \dots + \dots$

6 ingressi

	$d_0 d_1$	$x_0 x_1$	$y_0 y_1$	w	z_0	z_1
1° caso	00	00	00	1	-	-
	00	01	01	1	-	-
	00	10	10	1	-	-
	00	11	11	1	-	-
2° caso	01	00	-	-	0	0
	01	01	-	-	0	1
	01	10	-	-	-	1
	01	11	-	-	-	1
3° caso	10	-	00	-	0	0
	10	-	01	-	0	1
	10	-	10	-	1	0
	10	-	11	-	1	1
4° caso	11	10	00	-	0	0
	11	01	00	-	0	1
	11	00	10	-	1	0
	11	00	01	-	1	1

ingressi OR

non combinate i termini in OR

non combinate i termini in OR

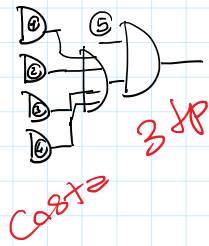
di livelli AND = 1 livello (6 ingressi)
 OR = 1 livello (6 ingressi)

ritardo di stabilizzazione $\approx 2t_p$

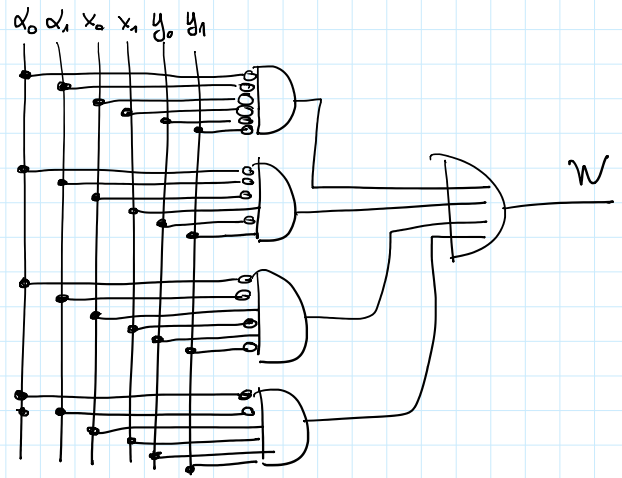
5) $w = \overline{d_0} \overline{d_1} (\overline{x_0} \overline{x_1} \overline{y_0} \overline{y_1} + \overline{x_0} \overline{x_1} y_0 y_1 + \dots)$

$w = \overline{d_0} \overline{d_1} \overline{x_0} \overline{x_1} \overline{y_0} \overline{y_1} + \overline{d_0} \overline{d_1} \overline{x_0} \overline{x_1} y_0 y_1 + \dots$

$$W = \bar{a}_0 \bar{a}_1 (\bar{x}_0 \bar{x}_1 \bar{y}_0 \bar{y}_1 + \bar{x}_0 x_1 \bar{y}_0 y_1 + x_0 \bar{x}_1 y_0 \bar{y}_1 + x_0 x_1 y_0 y_1)$$



$$W = \bar{a}_0 \bar{a}_1 \bar{x}_0 \bar{x}_1 \bar{y}_0 \bar{y}_1 + \bar{a}_0 \bar{a}_1 \bar{x}_0 x_1 \bar{y}_0 y_1 + \bar{a}_0 \bar{a}_1 x_0 \bar{x}_1 y_0 \bar{y}_1 + \bar{a}_0 \bar{a}_1 x_0 x_1 y_0 y_1$$



$x_0 x_1 \dots x_{m-1}$ $y_0 y_1 \dots y_{m-1}$ $z_0 z_1 \dots z_{m-1}$ w

} ingressi
 } uscite

	$a_0 a_1$	$x_0 x_1 \dots x_{m-1}$	$y_0 y_1 \dots y_{m-1}$	w	$z_0 z_1 \dots z_{m-1}$		
2^m righe 2^m righe	00	$x_0 x_1 \dots x_{m-1}$	$x_0 x_1 \dots x_{m-1}$	1	-	-	2^m "uni"
	01	$x_0 x_1 \dots x_{m-1}$	-	-	$x_0 x_1 \dots x_{m-1}$	-	
	10	-	$y_0 y_1 \dots y_{m-1}$	-	$y_0 y_1 \dots y_{m-1}$	-	2^{m-1} "uni" ↳ stesso caso
	11	0	0	-	cod(0)	cod(1)	
2^m	-	-	-	-	-	-	$2^{m/2}$ "uni" = m "uni"
	-	-	-	-	-	-	

ingressi livello AND
 $\lceil \lg_2(2m+2) \rceil$

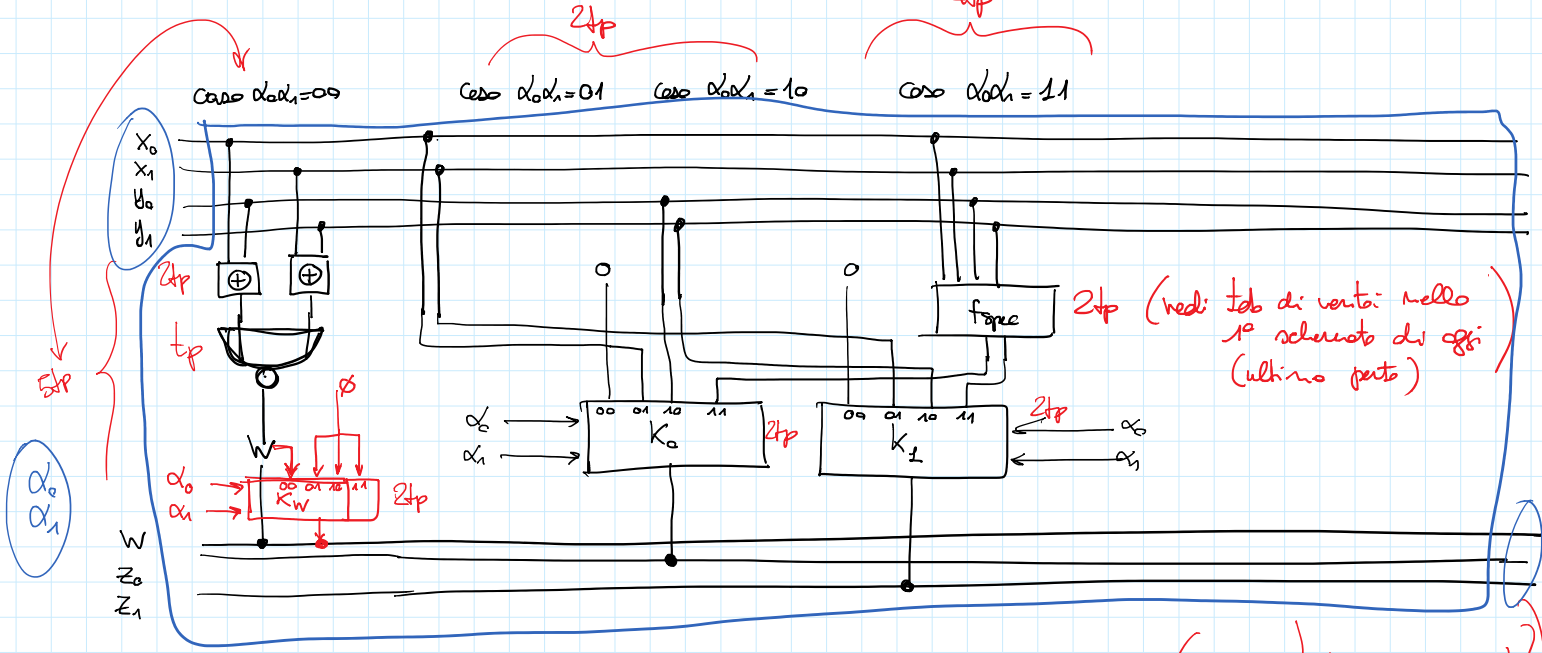
ingressi livello OR
 $2^m + 2^{m-1} + \dots + 2^1 + 2^0 + m$
 $\frac{2^m + 2^{m+1} + m}{2^{m+1} + m}$

con componenti standard



assumiamo di avere una rete

che calcola quanto richiesto dal caso $\alpha_0 \alpha_1 = 11$



ritardi di stabilizzazione = 5tp (max {5tp, 2tp, 2tp, 4tp})

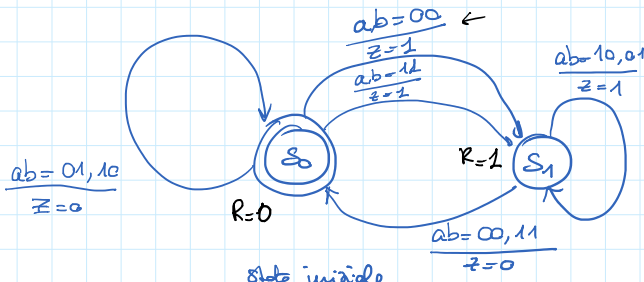
Esercizio Reti sequenziali

mercoledì 21 settembre 2016 13:59

due variabili in ingresso a, b booleane
1 variabile di uscita z booleana

" z conta modulo 2 il numero di volte che $a=b$ "

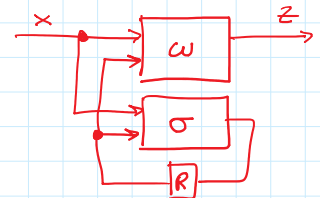
Medy



contato un numero dispari di volte $a=b$



Stato iniziale abbiamo contato 0 volte $a=b$
 $0 \% 2 = 0 \quad z=0$ inizialmente
contato n° pari di volte che $a=b$



x	R	W	z
a	b	r	
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

r	a	b	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

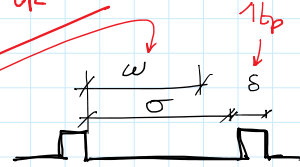
r'	a	b	r'
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

max 3 ingressi AND

max 4 ingressi OR

Devo dire come ogni blocco

- W (rete comb) TAB VER
- σ (" ") TAB VER
- R registro # bit
- C clock Ktp



$$t_p = \max\{t_w, t_\sigma\} + \delta$$

3tp

a	b	z
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	1

$$z = \bar{a}\bar{b} + a\bar{b} + ab$$

$$z' = \bar{a}b$$

2^m colonne

max numero di "1" nelle colonne?

- i) $2^m \Rightarrow$ colonne 1
- ii) 2^{m-1}
- iii) 2^{m-1}

5

mercoledì 21 settembre 2016 13:59

6

mercoledì 21 settembre 2016 13:59

7

mercoledì 21 settembre 2016 13:59

8

mercoledì 21 settembre 2016 13:59

9

mercoledì 21 settembre 2016 13:59

10

mercoledì 21 settembre 2016 13:59

11

mercoledì 21 settembre 2016 13:59

12

mercoledì 21 settembre 2016 13:59

13

mercoledì 21 settembre 2016 13:59

14

mercoledì 21 settembre 2016 13:59

15

mercoledì 21 settembre 2016 13:59

16

mercoledì 21 settembre 2016 13:59

17

mercoledì 21 settembre 2016 13:59

18

mercoledì 21 settembre 2016 13:59

20

mercoledì 21 settembre 2016 13:59