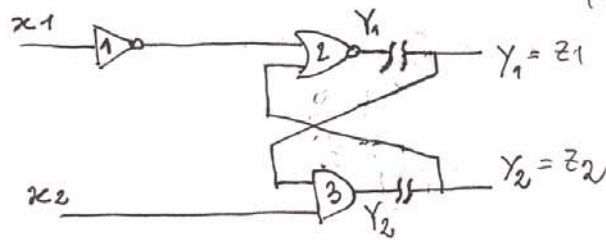


Esercizio ASN

data la seguente rete-sequenziale descrivere analiticamente il funzionamento.



- 1) Sezionando le due linee di feedback si definiscono le seguenti variabili:

Y_1, Y_2 : variabili di stato presente coincidenti con le variabili di uscita z_1, z_2

Y_1, Y_2 : variabili di stato futuro che definiscono il nuovo stato dopo i tempi di propagazione delle porte

- 2) Le suddette variabili sono legate dalle seguenti relazioni:

EQUAZIONI DI STATO

$$\begin{cases} Y_1 = \overline{x_1} + Y_2 = x_1 \overline{Y_2} \\ Y_2 = x_2 Y_1 \end{cases}$$

EQUAZIONI DI USCITA

$$\begin{cases} z_1 = Y_1 \\ z_2 = Y_2 \end{cases}$$

- 3) Si possono determinare la tavola di verità dello stato successivo e la tabella di transizione degli stati.

x_2	x_1	Y_2	Y_1	Y_2	Y_1
0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	0	0
0	0	1	1	0	0
0	1	0	0	1	0
0	1	0	1	0	0
0	1	1	0	1	0
0	1	1	1	0	0
1	0	0	0	1	0
1	0	0	1	0	0
1	0	1	0	1	0
1	0	1	1	0	0
1	1	0	0	1	1
1	1	0	1	0	1
1	1	1	0	1	0
1	1	1	1	1	0

$x_2 x_1$	$Y_2 Y_1$	00	01	10	11
00	00	00	01	00	01
01	00	10	01	10	11
10	00	10	00	00	00
11	00	00	00	10	10

4)

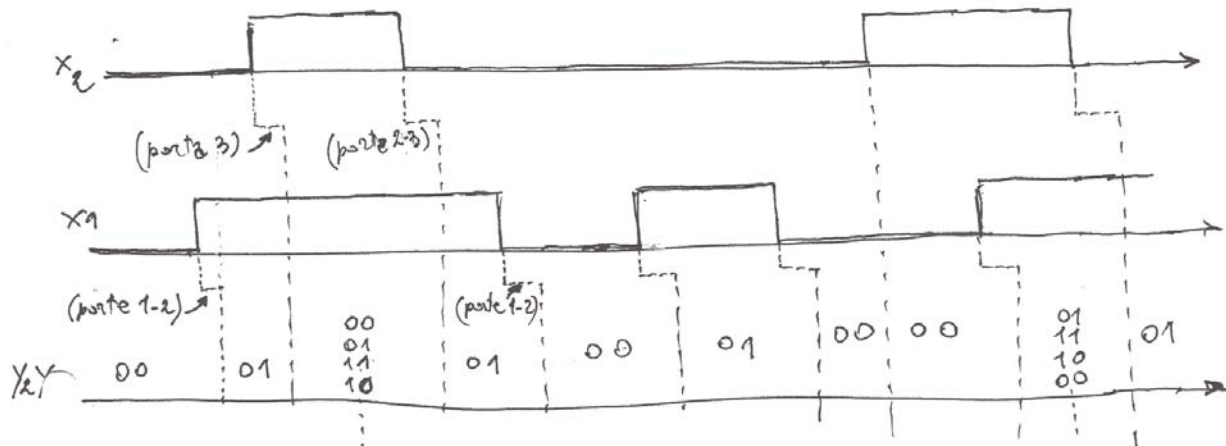
Dalla tabella delle transizioni si ottiene

- 1^a colonna : si ha lo stato stabile $y_2 y_1 = 00$ -
($x_2 x_1 = 00$)
Da ogni stato corrente si tende sempre
verso lo stato 00 (da $y_2 y_1 = 11$ competizione non critica)
- 2^a colonna : si ha lo stato stabile $y_2 y_1 = 01$
(da 11 o 00 non competizione critica)
- 3^a colonna : si ha lo stato stabile $y_2 y_1 = 00$
(da 01 o 10 dopo eventuali passaggi e
competizione non critica)
- 4^a colonna : non si ha alcun stato stabile
il sistema evolve arbitrariamente fra
gli stati

	11
00	01
01	11
10	00
11	10

- Quando la configurazione di ingresso è 11 lo stato corrente può essere una qualsiasi delle varie configurazioni.
- Sotto l'ipotesi di funzionamento in modo fondamentale la configurazione di ingresso può fornire da 11 a 01 oppure a 10 (non a 00).
- per $x_2 x_1 = 01$ e $x_2 x_1 = 10$ il sistema si stabilizza sempre con un unico stato stabile, anche in presenza di competizione, sempre non critica.
- Sempre dall'analisi della tabella di transizione si vede che l'unica rete 00 (stato stabile 00) per le configurazioni di ingresso 00 e 10 , ossia con $x_2 x_1 = 0$ si può pensare ad x_2 come segnale di abilitazione - per quanto riguarda x_2 , la configurazione 01 produce lo stato stabile 01 , la configurazione 11 l'oscillazione permanente attorno agli stati $00, 01, 11, 10, 00, 01, \dots$

Si può ipotizzare il seguente programma



In definitiva

$$x_1 = 0$$

$$\forall x_2 \quad y_2 y_1 = 00$$

$$x_1 = 1$$

$$x_2 = 0 \quad y_2 y_1 = 01$$

$$x_2 = 1 \quad \text{oscillazione } 00, 01, 11, 10, 00, \dots$$