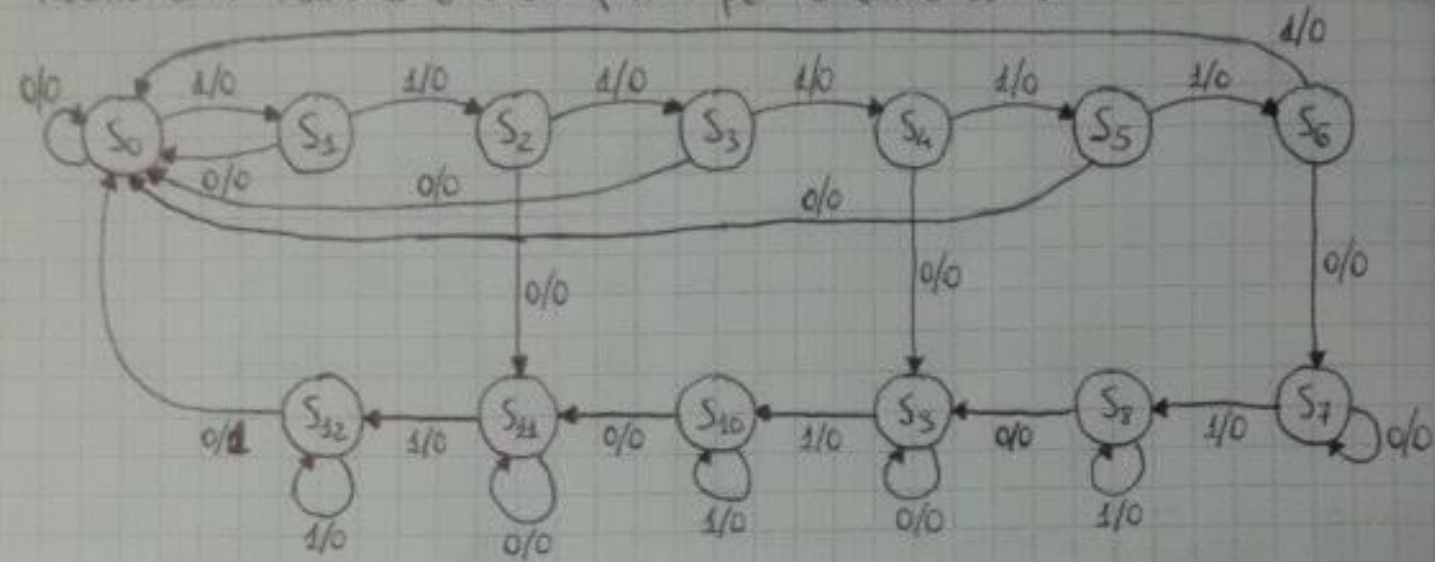


Realizziamo l'automa a stati finiti per la lettura dei b.i.

1



Descrizione degli stati:

S_0 = inizia la lettura di $e = \alpha\beta$.

S_1, S_3, S_5 = in attesa di leggere il secondo '1' della prima, ~~seconda~~ e terza coppia di '1', altrimenti (legge '10' e) torna in S_0 .

S_2, S_4, S_6 = in attesa di uno '0' per passare a β o di '1' per continuare con α . S_6 con 1 riceve una sequenza diversa da α e torna a S_0 .

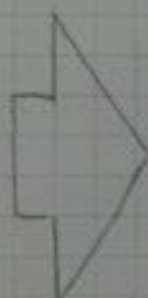
$S_7 \rightarrow \dots \rightarrow S_{12}$ = legge tre '10'

$S_8 \rightarrow \dots \rightarrow S_{12}$ = legge due '10'

$S_{11} \rightarrow S_{12}$ = legge un solo '10'

L'automa è già ridotto al minimo, la tabella a scala non si rivela necessaria. Facciamo la tabella degli stati e la tabella operativa:

	0	1
S_0	$S_0, 0$	$S_1, 0$
S_1	$S_0, 0$	$S_2, 0$
S_2	$S_{11}, 0$	$S_3, 0$
S_3	$S_0, 0$	$S_4, 0$
S_4	$S_3, 0$	$S_5, 0$
S_5	$S_0, 0$	$S_6, 0$
S_6	$S_7, 0$	$S_0, 0$
S_7	$S_7, 0$	$S_8, 0$
S_8	$S_8, 0$	$S_9, 0$
S_9	$S_9, 0$	$S_{10}, 0$
S_{10}	$S_{11}, 0$	$S_{12}, 0$
S_{11}	$S_0, 1$	$S_{12}, 0$



*	0	1
0000	0000/0	0001/0
0001	0000/0	0010/0
0010	1011/0	0011/0
0011	0000/0	0100/0
0100	1001/0	0101/0
0101	0000/0	0110/0
0110	0110/0	0000/0
0111	0111/0	1000/0
1000	1001/0	1000/0
1001	1001/0	1010/0
1010	1011/0	1010/0
1011	1011/0	1100/0
1100	0000/1	1100/0
1101	-	-
1110	-	-

* dalla prima all'ultima cifra abbiamo y_0, y_1, y_2 e y_3

2 Costruiamo le mappe di Karnaugh a 5 variabili per z, y_0, y_1, y_2 e y_3

(Z)

$y_3 y_2$ \ $y_1 y_0$	00	01	11	10
00				
01				
11	1	x	x	x
10				

$x = 0$

$y_3 y_2$ \ $y_1 y_0$	00	01	11	10
00				
01				
11		x	x	x
10				

$x = 1$

$$z = y_0 y_2 \bar{x}$$

(y_0)

$y_3 y_2$ \ $y_1 y_0$	00	01	11	10
00				1
01	1			
11		x	x	x
10	1	1	1	1

$x = 0$

$y_3 y_2$ \ $y_1 y_0$	00	01	11	10
00				
01			1	
11	1	x	x	x
10	1	1	1	1

$x = 1$

$$y_0' = y_0 \bar{y}_2 + \bar{y}_0 y_2 \bar{y}_3 \bar{x} + \bar{y}_2 y_3$$

$$+ y_0 \bar{y}_2 \bar{y}_3 x + y_2 y_3 x$$

(y_2)

$y_3 y_2$ \ $y_1 y_0$	00	01	11	10
00				
01			1	1
11		x	x	x
10				

$x = 0$

$y_3 y_2$ \ $y_1 y_0$	00	01	11	10
00			1	
01		1		1
11	1	x	x	x
10			1	

$x = 1$

$$y_2' = y_2 y_3 \bar{x} + y_2 y_3 \bar{x} + y_0 y_2 x$$

$$+ y_2 \bar{y}_3 y_3 x + \bar{y}_2 y_3 y_3 x$$

Y_2

$Y_0 Y_1$ \ Y_2	00	01	11	10
00				1
01			1	1
11	x	x	x	x
10			1	1

 $x=0$

$Y_0 Y_1$ \ Y_2	00	01	11	10
00		1		1
01		1		
11	x	x	x	x
10		1		1

 $x=1$

$$Y_2' = Y_0 Y_1 Y_2 \bar{x} + Y_1 Y_2 \bar{x} + \bar{Y}_1 Y_2 \bar{Y}_3 + \bar{Y}_2 Y_3 x$$

Y_3

$Y_0 Y_1$ \ Y_3	00	01	11	10
00				1
01	1		1	
11		x	x	x
10	1	1	1	1

 $x=0$

$Y_0 Y_1$ \ Y_3	00	01	11	10
00	1			1
01	1			
11		x	x	x
10				

 $x=1$

$$Y_3' = \bar{Y}_0 Y_1 \bar{Y}_2 \bar{Y}_3 + Y_0 \bar{Y}_1 \bar{x} + Y_1 Y_2 Y_3 \bar{x} + \bar{Y}_0 \bar{Y}_2 \bar{Y}_3 x + \bar{Y}_0 \bar{Y}_1 Y_2 \bar{Y}_3$$

Le formule logiche della rete sono:

$$z = Y_0 Y_1 \bar{x}$$

$$Y_0' = Y_0 \bar{Y}_1 + \bar{Y}_0 Y_1 \bar{Y}_2 \bar{Y}_3 \bar{x} + \bar{Y}_1 Y_2 \bar{Y}_3 \bar{x} + Y_0 \bar{Y}_2 \bar{Y}_3 x + Y_1 Y_2 Y_3 x$$

$$Y_1' = Y_1 Y_2 \bar{x} + \bar{Y}_1 Y_2 \bar{Y}_3 + Y_0 Y_1 x + Y_1 \bar{Y}_2 Y_3 x + \bar{Y}_2 Y_2 Y_3 x$$

$$Y_2' = Y_0 Y_1 Y_2 \bar{x} + Y_1 Y_2 \bar{x} + \bar{Y}_1 Y_2 \bar{Y}_3 + \bar{Y}_2 Y_3 x$$

$$Y_3' = \bar{Y}_0 Y_1 \bar{Y}_2 \bar{Y}_3 + Y_0 \bar{Y}_1 \bar{x} + Y_1 Y_2 Y_3 \bar{x} + \bar{Y}_0 \bar{Y}_2 \bar{Y}_3 x + \bar{Y}_0 \bar{Y}_1 Y_2 \bar{Y}_3$$

4

Realizziamo adesso lo schema circuitale:

in figura i punti marcano
quali segnali sono collegati
in AND con quelli sulla
stessa linea in uscita

