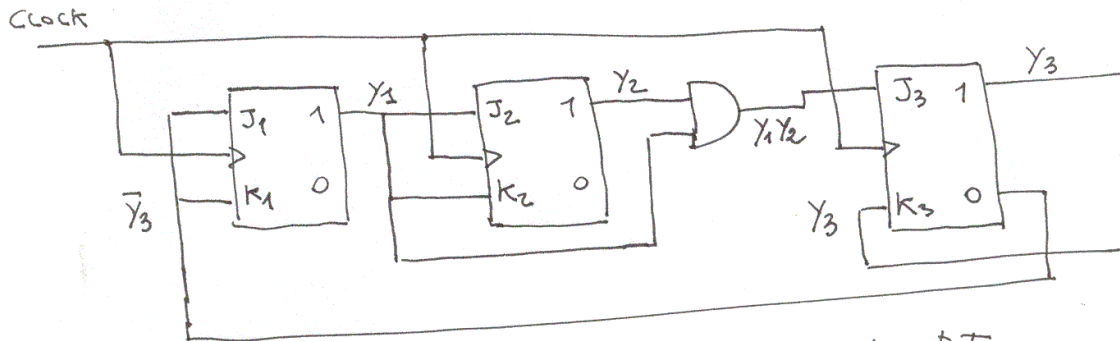


PROBLEMA 5-5

5-5/1

Data la seguente rete sequenziale sincrona (priva di linee di ingresso e di uscita)



- Analizzarla e costruire il diagramma di stato
- Cosa fa la rete?

SOLUZIONE

a) 1° passo

$$J_1 = K_1 = \bar{Y}_3 \quad J_2 = K_2 = Y_1 \quad J_3 = K_3 = Y_1 Y_2$$

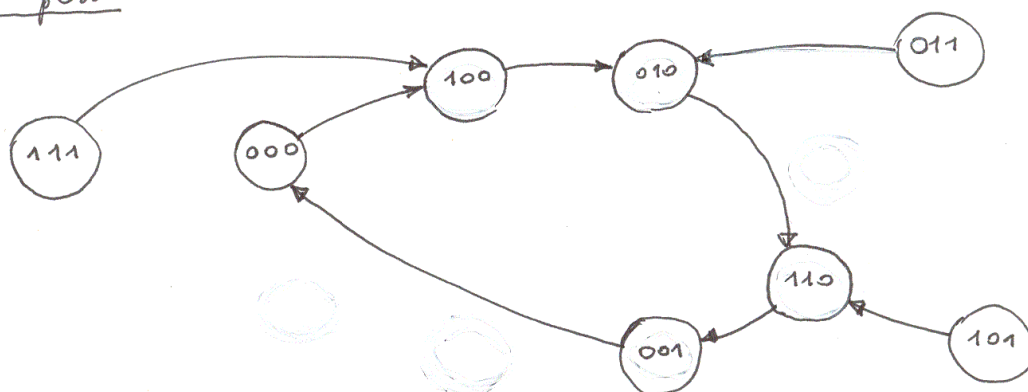
Y_1	Y_2	Y_3	J_1	K_1	J_2	K_2	J_3	K_3
0	0	0	1	1	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	1
0	1	0	1	1	0	0	0	0
0	1	1	0	0	0	0	0	1
1	0	0	1	1	1	1	0	0
1	0	1	0	0	1	1	0	1
1	1	0	1	1	1	1	1	0
1	1	1	0	0	1	1	1	1

2° passo

Y_1	Y_2	Y_3	Y_1	Y_2	Y_3
0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	0	0
0	1	0	1	1	0
0	1	1	0	1	0
1	0	0	0	1	0
1	0	1	1	1	0
1	1	0	0	0	1
1	1	1	1	0	0

3° passo

5°/2



4° passo:

Il diagramma di stato della SM è uguale al precedente con $q_0 = 000$, $q_1 = 100$, $q_2 = 010$, $q_3 = 110$, $q_4 = 001$ e $q_5 = 011$, $q_6 = 101$ e $q_7 = 111$.

b)

5° passo

La rete ad ogni impulso di clock evolve sequenzialmente attraverso i 5 stati $q_0, q_1, q_2, q_3, q_4, q_0, \dots$

Ogni stato rappresenta il numero di impulsi pervenuti alla rete e iniziale da uno stato iniziale, ad esempio

q_0 - si ha quindi un contatore di impulsi (di clock)

modulo 5.

Gli stati q_5, q_6, q_7 non sono raggiungibili durante l'evoluzione della rete.

Se in fase transitoria, ad esempio all'accensione del sistema, la rete dovesse casualmente assumere uno dei tre stati q_5, q_6 o q_7 , al primo impulso di clock, la rete assumerebbe uno degli stati di funzionamento regolare ($q_5 \rightarrow q_2$, $q_6 \rightarrow q_3$, $q_7 \rightarrow q_1$).