

Caratteristiche porte logiche e semplici circuiti logici

Gruppo 1G.BT
Lorenzo Cavuoti, Francesco Sacco

13 Marzo 2019

3)

a)

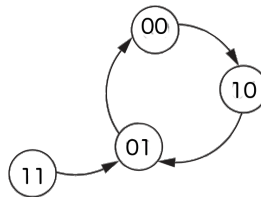


Figura 1: Diagramma a Stati

b) Indicheremo uno stato $S = Q_1Q_2$ dove Q_1 figura 2 è lo stato del primo flip flop, mentre Q_2 è lo stato del secondo flip-flop. In totale gli stati sono 3: 00, 01, 10, 11 lo stato 11 è "in più", nel senso che quando il circuito è a regime gli stati che vengono attivati sono 00, 01, 10 come si può vedere in figura1.

c) La tabella di verità è la seguente

S_n	S_{n+1}
00	10
01	00
10	01
11	01

d) Non essendoci ingressi il circuito è una macchina di Moore ($uscite = f(S_n)$).

$$\begin{aligned}(Q_1)_{n+1} &= \overline{(Q_1)_n + (Q_2)_n} \\ (Q_2)_{n+1} &= (Q_1)_n\end{aligned}$$

transizione dallo stato 11 allo stato 01 come previsto dalla teoria. Successivamente si è aumentata la frequenza di clock a $\approx 300kHz$ e abbiamo visualizzato all'oscilloscopio i segnali all'ingresso dei LED verde e giallo (figure 3 e 4).

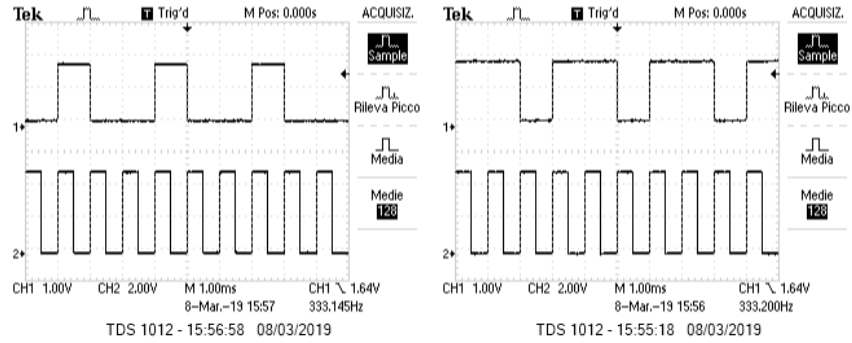


Figura 3: In basso segnale di clock, in alto segnale ingresso LED giallo

Figura 4: In basso segnale di clock, in alto segnale ingresso LED verde