

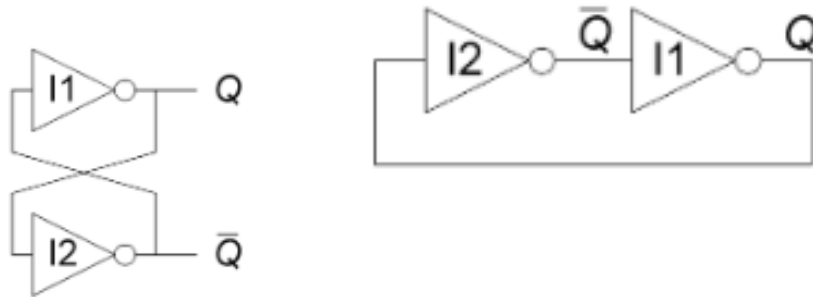
Circuiti sequenziali

I circuiti sequenziali posseggono una memoria per immagazzinare i precedenti valori, le logiche sequenziali descrivono logiche in cui l'output dipende anche dai valori che ha in memoria. Rappresenta l'insieme di valori passati racchiudendoli nello **stato del sistema**, cioè le informazioni su un circuito necessarie per spiegare i comportamenti futuri.

Lo stato del sistema viene memorizzato in blocchetti chiamati **Latches** e **Flip-Flops**, che immagazzinano un bit dello stato.

Circuito Bistabile

Blocchi fondamentali, 2 output (Q, \bar{Q}), non hanno input.



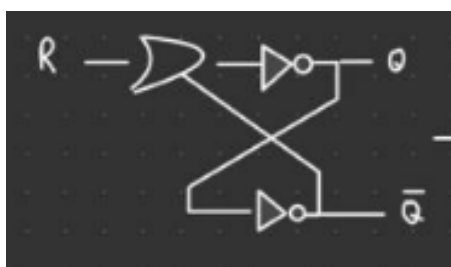
$Q = 0$ allora $\bar{Q} = 1$

$$\bar{Q} = 0 \text{ allora } Q = 1$$

Può immagazzinare 1 bit di stato.

Adesso immettiamo un input esterno R

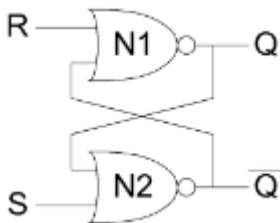
$$R\bar{Q} = F$$



R	\bar{Q}	F
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

SR LATCH(set/reset)

Si aggiunge un'altra variabile S, e si considerano 4 possibili casi



S	R	Q	\bar{Q}
1	0	1	0
0	1	0	1
0	0	Il valore di Q vale come quello precedente	
1	1	0	0

Nell'ultimo caso dove S e R valgono 1 lo stato è invalido, per ovviare a tale problema si usa un altro blocco :

LATCH D

2 input, CLK, D

CLK : controlla quando l'input cambia

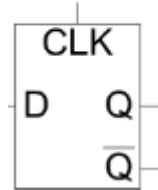
D : input dei dati

Quando CLK = 1

D passa attraverso Q

Quando CLK = 0, Q mantiene i suoi precedenti valori

D Latch Symbol



CLK	D	Q	\bar{Q}
0	0	Q precedente	
0	1	Q precedente	
1	0	0	1
1	1	1	0