

Laboratorio di Fisica V – A

A.A. 2003/2004

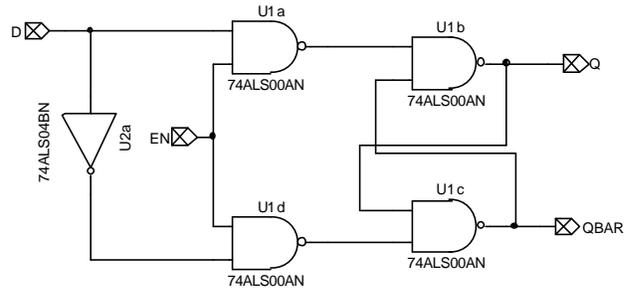
Esercitazione N. 13 Realizzazione ed uso di Flip-Flops.

1) Materiale a disposizione

- 1 circuito integrato SN74LS00 quad-NAND gate.
- 1 circuito integrato SN74LS04 hex inverter
- 1 circuito integrato SN74LS74 dual D Flip-Flop
(tutti alimentati tra 0 e 5V)

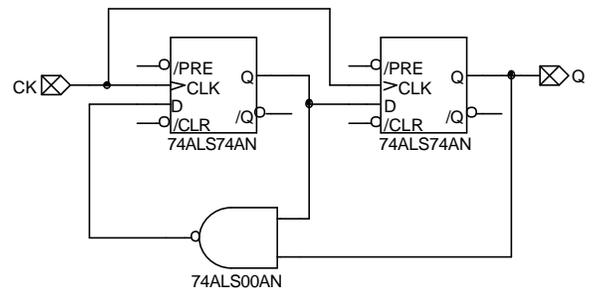
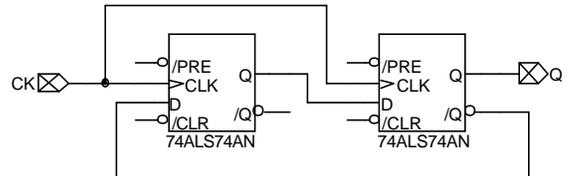
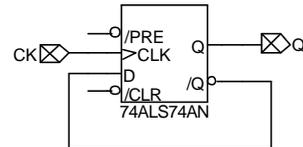
2) Flip-Flop D-Latch

- Montare un flip-flop D-Latch utilizzando le porte NAND e NOT come indicato in figura
- Verificare il corretto funzionamento del circuito e la tabella di verità. Qual è la funzione della porta NOT sull'ingresso? Misurare, se possibile, il ritardo tra il segnale in ingresso e quello in uscita.



3) Divisori di frequenza

- Il circuito integrato 74LS74 contiene due flip-flop D-Latch edge-triggered come dallo schema riportato sul data sheet.
- Realizzare i tre circuiti divisori riportati nello schema. Verificare che essi dividono la frequenza di clock x2, x4 e x3 e spiegare perché.
- Misurare se possibile il ritardo tra il segnale di ingresso ed uscita.



Nota: per una migliore qualità dei fronti nel segnale di uscita è bene caricare l'uscita con una resistenza di circa 2Kohm verso VCC.