

Laboratorio di Fisica V – A

A.A. 2003/2004

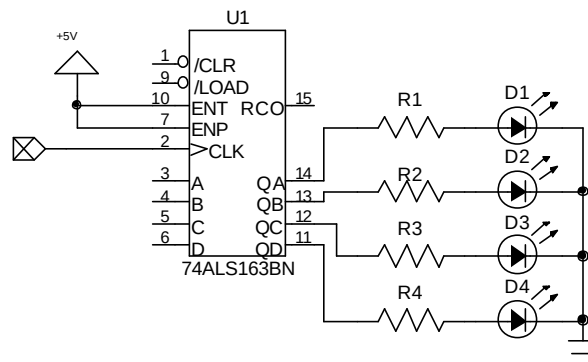
Esercitazione N. 15 **Divisori di frequenza con contatore a 4 bit.**

1) Materiale a disposizione

- 1 circuito integrato 74LS163 contatore sincrono a 4 bit.
- 1 circuito integrato 74LS04 hex NOT
- 1 dip (dual in line package) switch
- 4 diodi LED.

2) Divisore x16

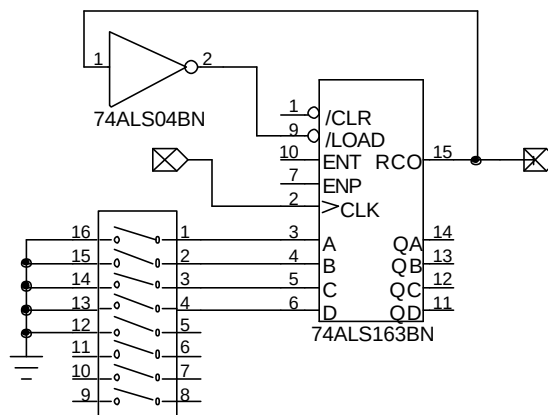
- Montare il circuito 74LS163 come in figura, utilizzando per R1-R4 delle resistenze da 220Ohm.



- Inviare un clock a bassa frequenza (in manuale o circa 1Hz) e verificare che l'integrato agisca come contatore e che sui LED appaia la codifica binaria dei numeri da 0 a 15.
- Inviare un clock di frequenza più elevata (50-100kHz) ed verificare che sia su QD che su RCO appare un segnale con frequenza 1/16 del clock. I due duty cycle sono però molto diversi. Misurarli e spiegare perché.

3) Divisore programmabile con dip-switch

- Montare il circuito in figura e verificare che divide il clock per un fattore tra 2 e 16 a seconda del setting dello switch. Cosa succede se lo switch viene messo a 15 e perché?



- 4) Divisore programmabile da computer e misure di frequenza.
- a. Sostituire il dip-switch con le uscite dell'interfaccia del computer e collegare RCO all'ingresso dell'interfaccia del computer, piedino 1.
 - b. Utilizzando come base di partenza il programma FREQMTR.FOR (disponibile in E:\Ftesempi), scrivere un programma che richieda un fattore di divisione all'utente, programmi la divisione e misuri la frequenza così ottenuta.