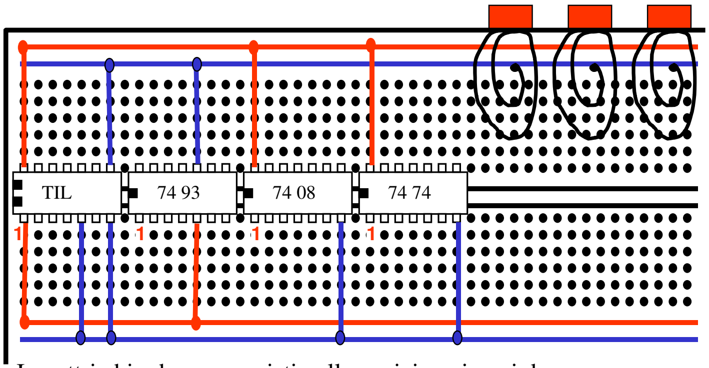
Laboratorio di Fisica V

1 Contatore esadecimale

Relazione gruppo $\cdots$

1.1 Introduzione



I quattri chip da usare, visti nella posizione in cui devono essere installati sulla basetta e con indicato il pin 1 che e' il piu' a sinistra in basso.

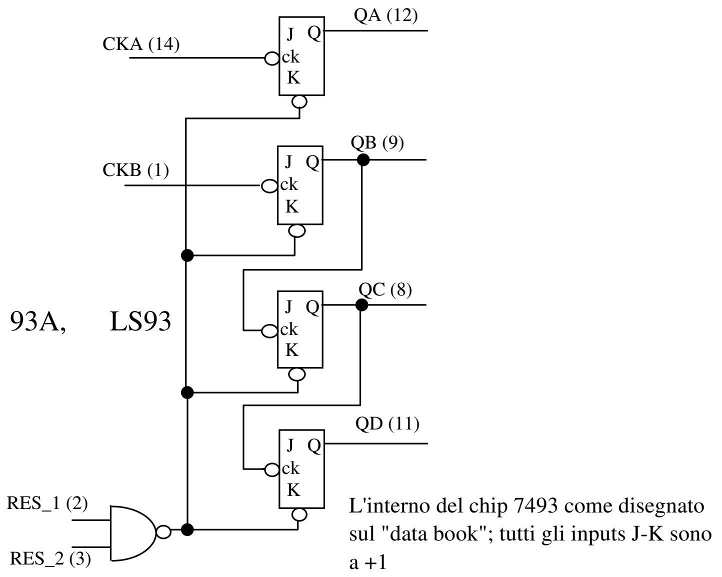


Figura 1:

1) Si monti il circuito, procedendo per parti.

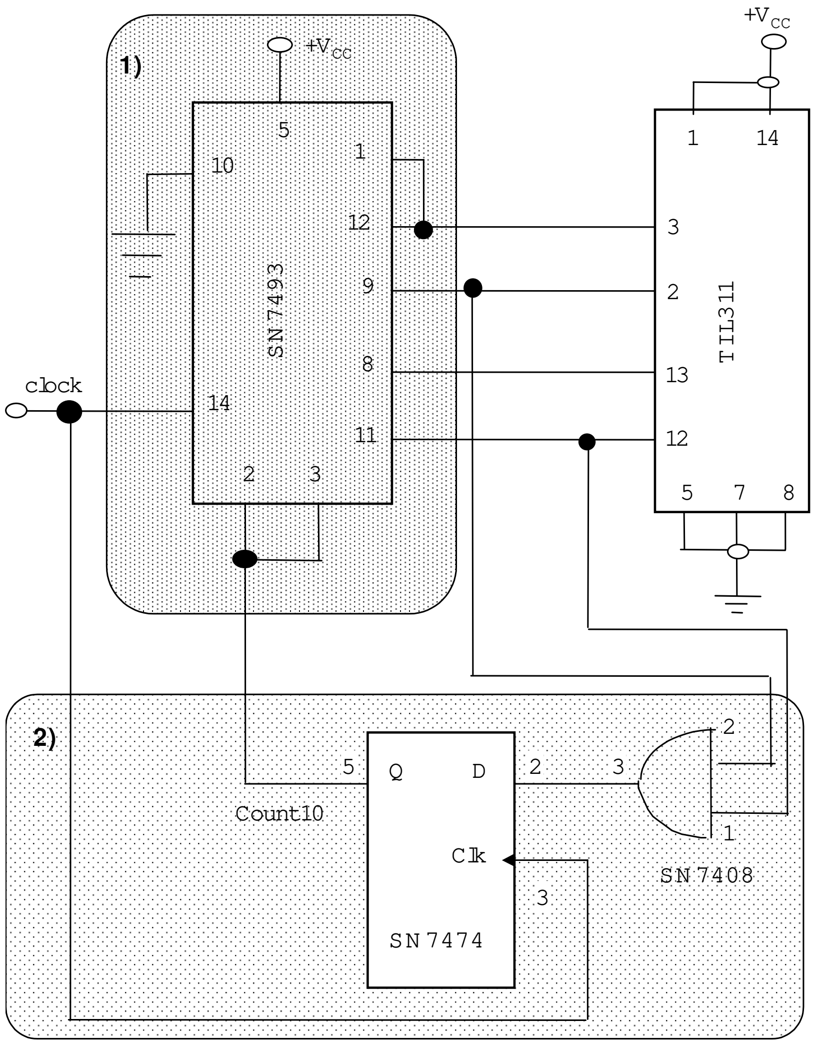


Figura 2:

a) Si monti la sezione (1) del circuito realizzando solo i collegamenti interni alla scatola e connettendo il pin 2 a massa.

Si alimentino gli integrati alle tensioni adeguate.

Si invii all'ingresso (pin 14, clock) una sequenza d'impulsi il cui livello basso è $V_{Low} = 0$ V ed il livello alto V_{High} compreso fra 3 V e 5 V. Si visualizzino all'oscilloscopio i segnali sui piedini di uscita del contatore, verificando che ogni bit abbia frequenza 1/2 del bit precedente (cioè di quello meno significativo).

Si disegnino (figura 3) i segnali presenti sulle coppie di bit del contatore come visti all'oscilloscopio e si misuri il ritardo fra ogni coppia (indicare le unità di misura usate sugli assi x ed y).

Quale è il periodo di clock minimo con cui può lavorare il contatore?

$$T_{min} \quad = \qquad\qquad \pm$$

In cosa differisce un contatore "sincrono" rispetto a quello da noi usato che è "asincrono"?

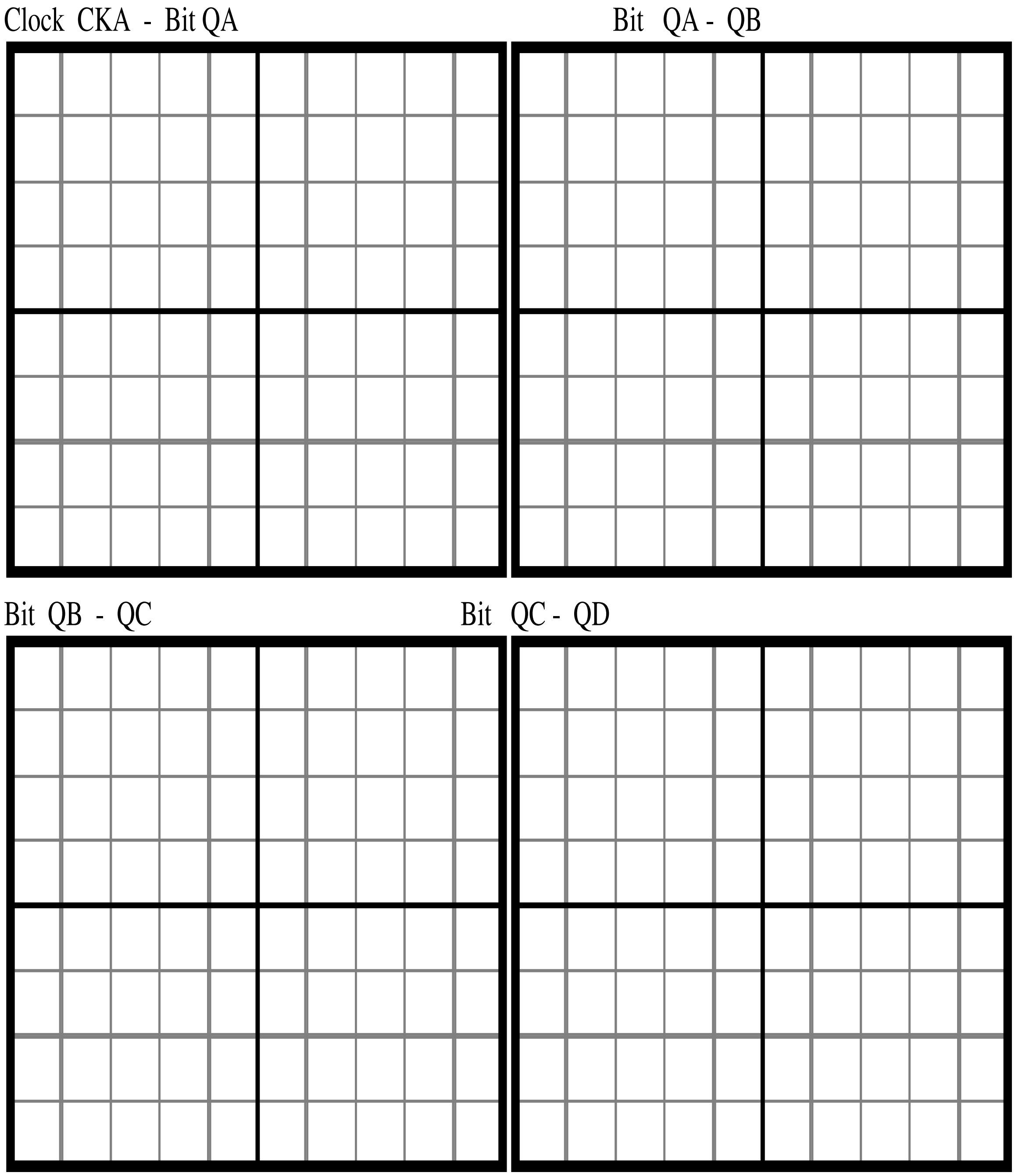


Figura 3:

b) Montare il chip TIL311 e connetterlo al contatore come mostrato in figura. Ridurre la frequenza dell'impulsatore a circa 1Hz e verificare che sul display si succedano correttamente le cifre esadecimali fino ad F.

c) Montare la sezione 2) del circuito. Staccare il filo che connette il pin 2 del contatore a massa, per connettere i pin 2 e 3 al segnale Count10. Verificare che il display conti da 0 ad A. Spiegare il funzionamento del reset al contatore. Perchè non è corretto generare il segnale di reset con una singola porta AND ?