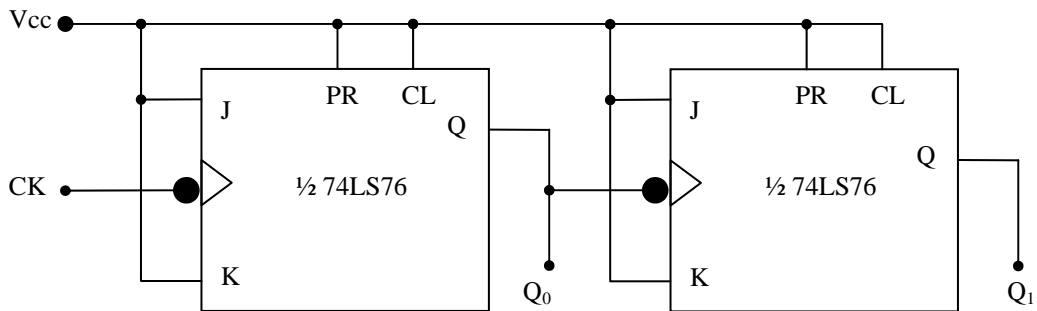


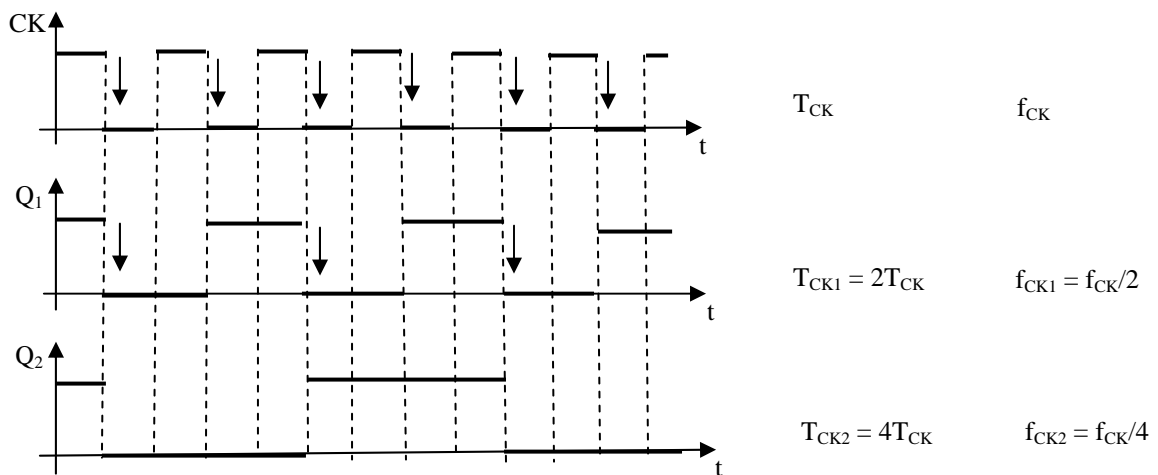
VERIFICA OSCILLOGRAFICA DI UN DIVISORE PER DUE E PER QUATTRO DELLA FREQUENZA.

Schema del circuito

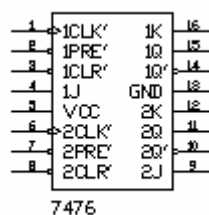


Si utilizzano due flip-flop JK negative edge-triggered, con $J = K = 1$, ossia in configurazione T, in modo tale che le uscite Q_0 e Q_1 commutano ogni qual volta all'ingresso di clock è presente un fronte di discesa.

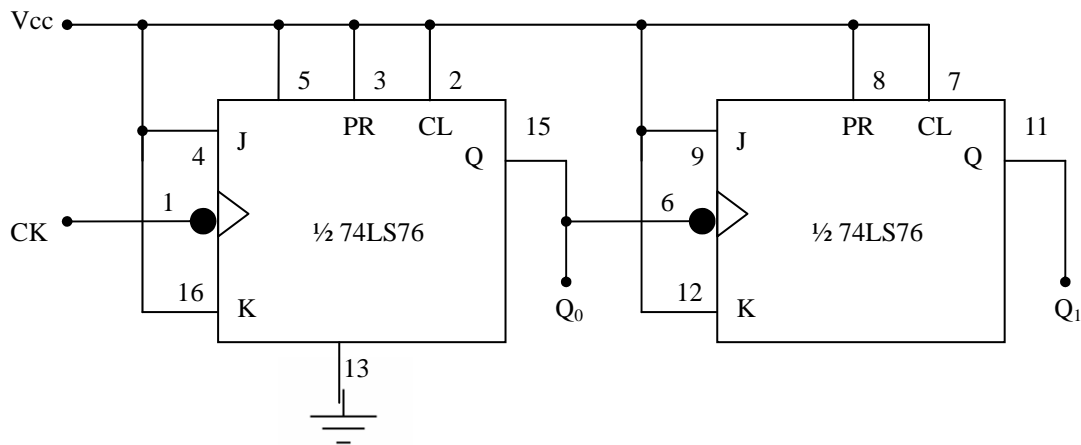
Il primo flip-flop, a cui viene collegato il clock, commuta ad ogni impulso di clock. Il secondo flip-flop commuta ogni volta che l'uscita Q_0 passa dal livello alto a quello basso (fronte di discesa). I segnali CK, Q_0 , Q_1 , correlati, so di seguito riportati.



Piedinatura



Circuito di montaggio e verifica



Apparecchiature e strumenti

Basetta di bread-board; alimentatore stabilizzato 5V; generatore di funzioni; oscilloscopio doppia traccia.

Procedimento di verifica

1. Si monta il circuito e si collega l'alimentatore.
2. Si collega il pin 1 (ingresso di clock) all'uscita TTL del generatore di funzioni e al canale CH1 dell'oscilloscopio.
3. Si collega il pin 15 (Q_0) al canale CH2 dell'oscilloscopio.
4. Si regola la frequenza a circa 5Khz. Si devono ottenere il primo e il secondo segnale del grafico su riportato. Se l'immagine non risultasse stabile, si regola la frequenza fino a visualizzare, correttamente e stabilmente, i due segnali.
5. Si misura il periodo del primo T_{CK} e del secondo T_{CK0} e si verifica che $T_{CK} = T_{CK0}$, ossia che $f_{CK0} = f_{CK}/2$. Allo stesso risultato si arriva, graficamente, sovrapponendo i due segnali.
6. Si sposta il canale CH2 dell'oscilloscopio sul pin 11 (Q_1).
7. Si regola la frequenza sui 2Khz. Si devono ottenere il primo e il terzo segnale del grafico su riportato. e si verifica. Se l'immagine non risultasse stabile, si regola la frequenza fino a visualizzare, correttamente e stabilmente, i due segnali.
8. Si misura il periodo del primo T_{CK} e del terzo T_{CK1} e si verifica che $T_{CK1} = 4T_{CK}$, ossia che $f_{CK1} = f_{CK}/4$. Allo stesso risultato si arriva, graficamente, sovrapponendo i due segnali.