

Compito del 12 aprile 2006

2

Cognome e Nome dello studente: _____

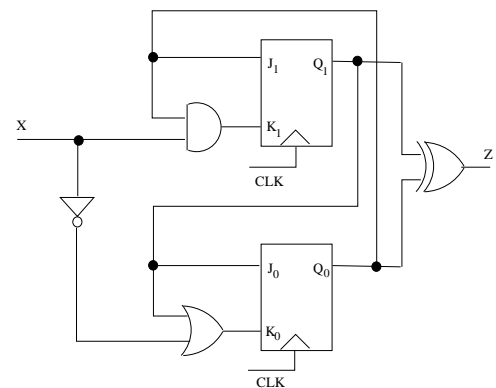
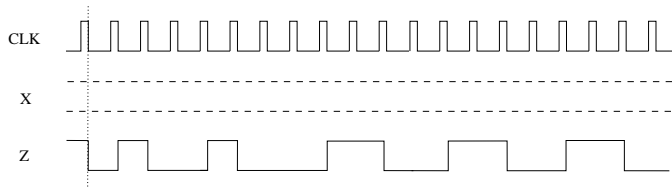
A. Rappresentazione e logica booleana

Dati i numeri $a = (S_a, M_a)$ e $b = (S_b, M_b)$ espressi in modulo e segno su 3 bit, costruire la tabella di verità della funzione $m = M_a - M_b$, dove $m = (S_m, M_m)$ è anch'esso espresso in modulo e segno. Determinare la forma algebrica di S_m , utilizzando le condizioni di indifferenza e le proprietà dell'algebra per eventuali semplificazioni.

B. Reti sequenziali

La macchina sequenziale qui a fianco ha un ingresso X ed un'uscita Z . I flip-flop sono di tipo *negative edge triggered*.

- 1) Determinare il diagramma degli stati della macchina.
- 2) Supponendo che lo stato iniziale della macchina sia $Q_1Q_0 = 10$, tracciare nella figura qui sotto, se esiste, un possibile andamento temporale dell'ingresso compatibile con l'uscita data.



C. Memorie

Adoperando schede di memoria DRAM da $512M \times 2$ byte, progettare la memoria principale di un sistema di elaborazione con bus indirizzi a 30 bit in modo che la dimensione di parola sia raddoppiata rispetto a quella di ogni singola scheda. Qual è la dimensione complessiva della memoria così ottenuta?

D. I/O, hardware e software 8086

Con il termine *rivettorizzazione* dell'interrupt N si intende la sostituzione, nella tabella delle interruzioni, del vettore $v(N)$ relativo all'interruzione di tipo N con un nuovo puntatore, $v_{new}(N)$. Di conseguenza, quando viene invocata l'interruzione di tipo N , la routine puntata da $v_{new}(N)$ viene eseguita al posto di quella puntata da $v(N)$.

- 1) Scrivere una macro 8086 che consenta di rivettorizzare l'interruzione di tipo N in modo che il nuovo vettore punti alla routine `new_int_rout_N`. La macro deve preventivamente salvare in memoria il vecchio vettore di interruzione;
- 2) Scrivere la routine `new_int_rout_N` avente le seguenti caratteristiche:
 - ◇ la routine deve scrivere un carattere su una periferica di uscita mappata a partire dall'indirizzo $78h$, prendendolo dal buffer di memoria `BUFFER_OUT`. Il numero di caratteri scritti deve essere memorizzato in un'opportuna locazione di memoria;
 - ◇ alla scrittura del 64-simo carattere, la routine deve ripristinare il vecchio vettore delle interruzioni.