

# PROVA SCRITTA DI ELETTRONICA

Prof. Luca Salvini

3Bt

Nome

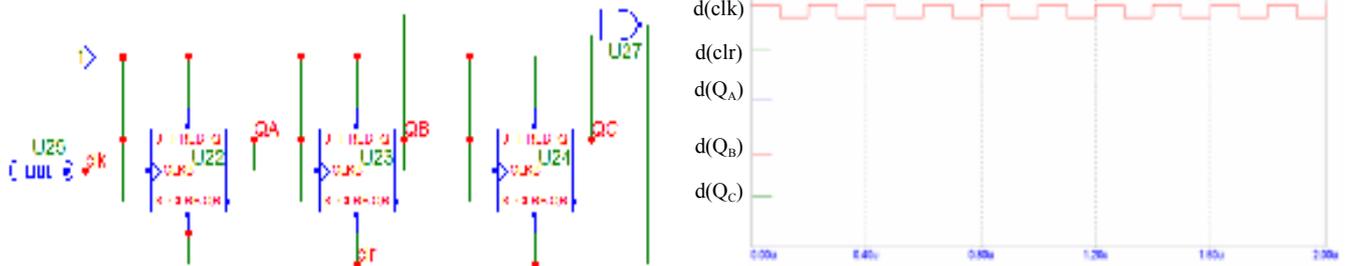
28/05/2008

Con la presente prova si intende verificare il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

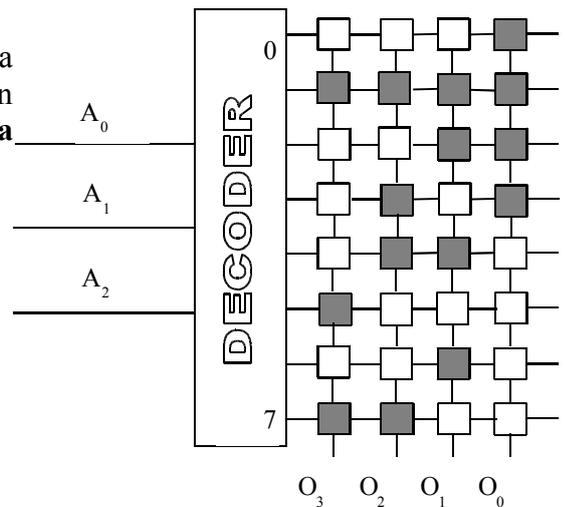
- Ob.9 saper analizzare e progettare un piccolo sistema sequenziale SSI
- Ob.10 saper disegnare la temporizzazione in/out di un sistema combinatorio o sequenziale
- Ob.11 saper analizzare e progettare un piccolo sistema sequenziale MSI;
- Ob.13 saper progettare funzioni combinatorie con ROM

1. Sia dato il dispositivo in figura 1. Completa il diagramma temporale, indicando le uscite  $Q_A$ ,  $Q_B$  e  $Q_C$  (inizialmente basse), l'ingresso **clr** di clear (inizialmente alto) e disegnandone l'andamento (i FF sono di tipo NET con ingressi di clear e preset attivi bassi).

Figura 1



2. Considera la matrice ROM  $8 \times 4$  nella figura a destra e riporta in una tabella gli indirizzi e le parole contenute in memoria (in formato binario, decimale ed esadecimale). Una cella **piena** (scura) individua uno **0** ed una cella **vuota** (bianca) un **1**.



3. Costruisci la matrice ROM  $5 \times 4$  necessaria per realizzare una tabella di programmazione in grado di fornire un'uscita binaria pari a  $(x^2 - 3x + 4)$ , essendo l'ingresso  $x$  un numero decimale da **0 a 5** codificato in binario. Rappresenta gli uni con celle vuote (bianche) e gli zeri con celle piene (scure).
4. Progetta un divisore di frequenza per **4096** utilizzando contatori binari integrati (modulo 10 o modulo 16, con possibilità di sequenza di conteggio troncata); disegna, illustrandolo, lo schema dei collegamenti.