

PROVA SCRITTA DI ELETTRONICA
Prof. Luca Salvini

3Ae

Nome _____

08/04/2011

Obiettivi oggetto di verifica di questa prova scritta:

- Ob05: conoscere i sistemi di numerazione (binario, ottale, esadecimale) e le relative operazioni
- Ob06: conoscere le funzioni booleane ed i circuiti corrispondenti
- Ob07: saper manipolare una funzione logica (mint., maxt., minimizzaz.)
- Ob08: saper analizzare e progettare piccoli sistemi combinatori SSI
- Ob09: saper analizzare e progettare piccoli sistemi sequenziali SSI:
- Ob10: saper disegnare la temporizzazione in/out di un sistema combinatorio o sequenziale;

1. Converti in BCD i seguenti numeri: **295₂**; **486₂**.
2. Converti in codice Gray il numero binario **1101₁₀** e spiega il procedimento utilizzato per la conversione.
3. Minimizza la funzione logica Y riportata nella *Tab.1* a destra, utilizzando il metodo delle mappe di Karnaugh e descrivendo dettagliatamente i vari passaggi. Disegna lo schema elettrico della funzione Y minimizzata.

A	B	C	Y
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

*Tab. 1:
Dalla Tabella alla funzione*

4. Sia dato un FF JK NET. Gli ingressi J, K, clk seguono l'andamento riportato in Tabella. Costruisci il diagramma temporale per 500 ns, disegnando l'andamento degli ingressi e dell'uscita Q (inizialmente bassa).

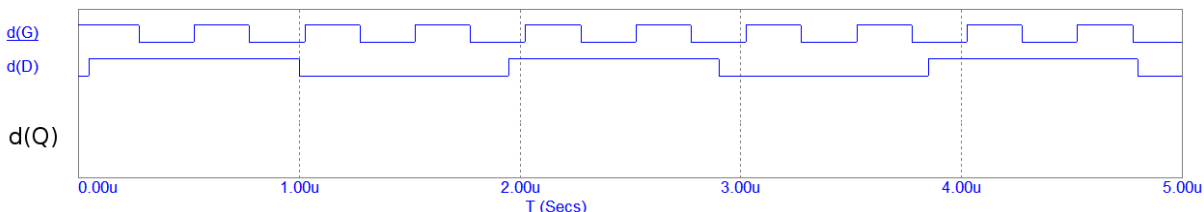
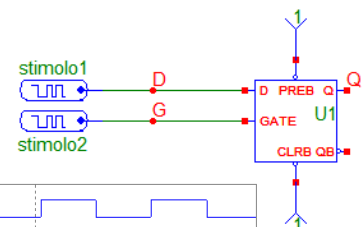
t	clk
0	1
100ns	0
150ns	1
300ns	0
400ns	1
500ns	0

t	J
0	0
50ns	1
150ns	0
250ns	1
350ns	0
450ns	1

t	K
0	1
250ns	0
350ns	1



5. Considera il latch in figura. Disegna l'andamento dell'uscita Q in corrispondenza degli ingressi in figura (Q è inizialmente alta).



6. Scrivi la tabella di verità di un **FF** di tipo **SR PET**, spiegandone il funzionamento; in cosa differisce il comportamento di un **FF SR** da quello di un FF JK? Fai un esempio.