

PROVA SCRITTA DI ELETTRONICA

Prof. Luca Salvini

3Ae

Nome _____

21/01/2011

Obiettivi oggetto di verifica di questa prova scritta:

Ob4.conoscere le caratteristiche principali dei circuiti integrati

Ob5.conoscere i sistemi di numerazione (binario, ottale, esadecimale) e le relative operazioni)

Ob6.conoscere le funzioni booleane ed i circuiti corrispondenti

Ob7.saper manipolare una funzione logica (mintermini, maxtermini, minimizzazione)

Ob8.saper analizzare e progettare piccoli sistemi combinatori SSI

ESERCIZI

- Definisci numericamente nella tabella gli intervalli di tensione d'ingresso (I) e di uscita (O) dei livelli bassi (L) e alti (H) delle porte a tecnologia TTL (puoi scrivere direttamente sulla tabella).

TTL	
$V_{IL} \leq$	$V_{OL} \leq$
$V_{IH} \geq$	$V_{OH} \geq$
- Una porta dell'integrato 74LS04 è sottoposta ad un segnale di tensione quadro unidirezionale (0-5 V) di periodo 100 ms. Disegna il diagramma temporale (per 200 ms) dell'ingresso e dell'uscita.
- Esegui il **procedimento** per il calcolo della somma binaria 1010101+01011
- Esegui il **procedimento** di conversione da ottale ad esadecimale 3568 -----> N₁₆
- Esegui il **procedimento** di conversione da decimale a binario 1025₁₀ -----> N₂
- Esegui il **procedimento** di conversione da binario a decimale di 110,1101₂
- Semplifica, mediante il metodo delle mappe di Karnaugh, la funzione **Y** specificata dalla tabella di verità ed implementala mediante porte logiche.

A	B	C	Y
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1
- Data l'espressione logica $Y = \bar{A} \cdot B + A \cdot C + A \cdot B + A \cdot \bar{B}$ costruisci la tabella, la mappa di Karnaugh, semplifica la funzione e implementala mediante porte logiche.
- Applica il teorema di De Morgan alla seguente espressione: $\overline{\overline{(A \cdot B)} + \overline{(C \cdot D)}}$
- Completa la seguente tabella per le operazioni **nell'algebra di Boole**



1+0=	1+1+1=	0+1+0=
1+1=	1*0*1=	1*1*0+0+1=