

# PROVA SCRITTA DI ELETTRONICA

Prof. Luca Salvini

3Ae

Nome \_\_\_\_\_

22/01/10

**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

1. 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           |               |
|---------------|---------------|
| $V_{IL} \leq$ | $V_{OL} \leq$ |
| $V_{IH} \geq$ | $V_{OH} \geq$ |

2. Una porta dell'integrato 74LS04 è sottoposta ad un segnale di tensione quadro unidirezionale (0-5 V) di periodo 200 ns. Disegna il diagramma temporale (per 400 ns) dell'ingresso e dell'uscita, tenendo conto dei tempi di propagazione (dell'ordine di 20 ns).

3. Applica il teorema di De Morgan alla seguente espressione:  $\overline{\overline{(A+B)} \cdot (C+D)}$

4. Esegui il **procedimento** per il calcolo della somma binaria 1001011+10101

5. Esegui il **procedimento** di conversione da ottale ad esadecimale 2678 -----> N<sub>16</sub>

6. Esegui il **procedimento** di conversione da decimale a binario 2003<sub>10</sub> -----> N<sub>2</sub>

7. Esegui il **procedimento** di conversione da binario a decimale 0,1011<sub>2</sub>

8. Semplifica, mediante il metodo delle mappe di Karnaugh, la funzione Y specificata dalla tabella di verità ed implementala mediante porte logiche.

| A | B | Y |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 |

9. Per il circuito logico in figura scrivi l'espressione Y per l'uscita (con A' e B' si sono indicate le variabili complementate).

