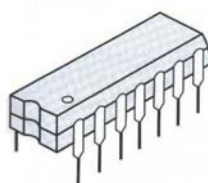


# Laboratorio di Fisica V – A

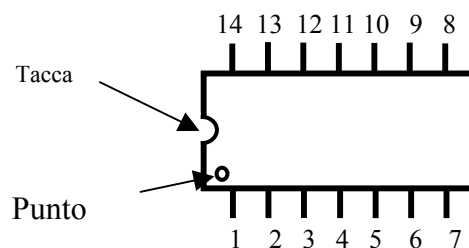
A.A. 2003/2004

## Esercitazione N. 6 Realizzazione di circuiti logici elementari.

- 1) Materiale a disposizione
  - a. 2 Circuiti integrati TTL SN7400 con 4 porte NAND.
- 2) Familiarizzarsi con la piedinatura e marcatura del circuito integrato
  - a. Identificare la sigla e la data di produzione
  - b. Identificare il piedino 1 attraverso il punto
  - c. Identificare i piedini di alimentazione 7 (ground) e 14 (5V).

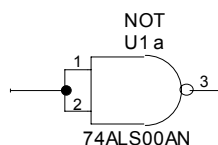


(a)



(b)

- 3) Verifica funzionamento in DC
  - a. Verificare il funzionamento come NOT logico di una porta NAND con gli input collegati insieme. Collegare l'ingresso ad una tensione variabile tra 0 e 5V (ottenuta utilizzando il potenziometro da 100K presente sulla basetta) e misurare VOUT in funzione di VIN.



- b. Quali sono le tensioni in ingresso riconosciute come 0 e 1 logico? Quali sono le tensioni erogate in uscita come 0 e 1 logico? Sono compatibili con lo standard TTL?
- 4) Costruzione di e verifica del funzionamento di circuiti logici elementari.
  - a. Utilizzare i due canali del generatore di impulsi per generare due impulsi di lunghezza circa 20 usec, con il secondo ritardato di circa 10usec, in modo da avere le 4 condizioni logiche di ingresso per una funzione logica di due variabili.
  - b. Utilizzare i due segnali agli ingressi dei circuiti logici elencati sotto e misurando l'uscita verificare la mappa di verità.
  - c. Circuiti da realizzare e verificare:
    - i. Circuito AND
    - ii. Circuito OR
    - iii. Circuito XOR
    - iv. Circuito sommatore ad un bit