

Misura del rapporto e/m

Gruppo AA

Luca Ciambriello, Gianfranco Cordella, Leonardo Bertini

14 Marzo 2017

1 Scopo e strumenti

Lo scopo di questa esperienza è di osservare il funzionamento della porta logica not per diversi segnali in ingresso e studiare anche il suo comportamento in regime non ideale.

Gli strumenti a disposizione includono:

- Integrato IC SN74LS04
- IC SN74LS244 octal buffer/driver
- arduino nano
- trimmer da $2K\Omega$, $10K\Omega$, $100K\Omega$

Nella prima parte è stata analizzata la porta logica in condizioni statiche, nella seconda invece in condizioni dinamiche.

2 Caratteristiche statiche

È stato montato il circuito in figura (??), composto dal trimmer da $2k\Omega$ ed una delle porte not contenute nell'integrato SN74LS04.

Agendo sul trimmer "R1" è stato possibile far variare il potenziale in ingresso alla porta Not e ne è stata osservata l'uscita. Il potenziale di alimentazione era $V_{cc}=4.29 \pm 0.03$ V, mentre il potenziale in ingresso alla porta variava tra $V_{IN,min}=??$ e $V_{IN,max}=???$. Al variare del potenziale in ingresso è stato realizzato un grafico di V_{OUT} in funzione di V_{IN} : figura (??). Dal grafico si può dare una stima dei potenziali in ingresso che corrispondono al massimo valore per cui il segnale è interpretato logicamente come "0" (V_{IL}) e il minimo per cui è interpretato come "1" V_{IH} . Si è considerato come V_{IL} il potenziale massimo per cui l'uscita si attesta sul suo valore massimo, prima di iniziare a calare linearmente in funzione dell'ingresso. Invece come V_{IL} il valore di potenziale per cui la decrescita dell'uscita si arresta, ovvero il minimo valore per cui l'uscita è a potenziale basso.