

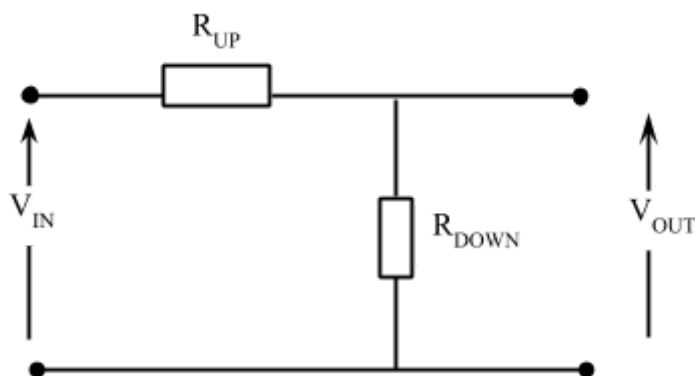
Sessió de Laboratori Fonaments d'Electrònica 1
QÜESTIONARI INDIVIDUAL – TREBALL PREVI

(s'ha d'entregar individualment en format electrònic abans de l'inici de la sessió)

Nom i Cognoms: Jiabo wang Grup LAB: 32

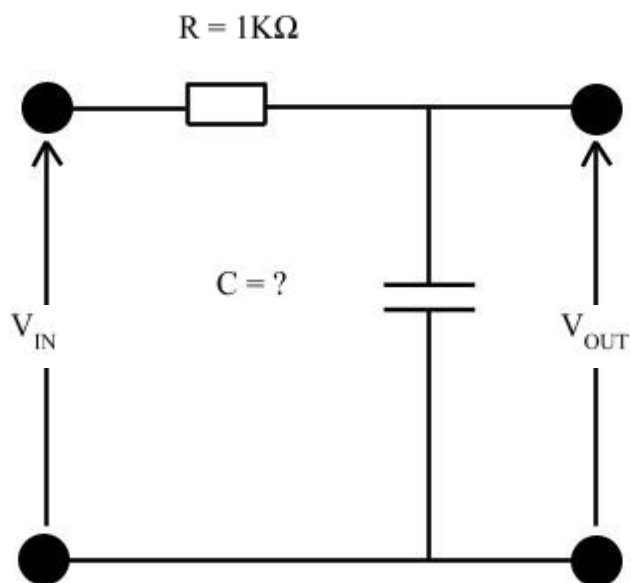
1. Indica la tensió que tindrem a la sortida en el següent circuit si $V_{IN} = 3.3V$, $R_{UP} = 4K7\Omega$ i

$R_{DOWN} = 3K3\Omega$.



$$V_{OUT} = 1.36125 V$$

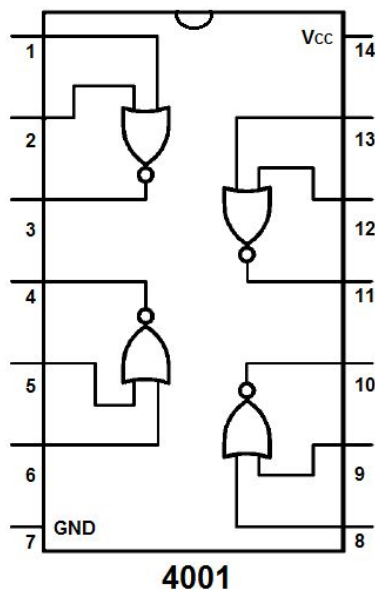
2. Donat un circuit RC com el de la figura següent; trobeu analíticament el valor del condensador C en funció de: la resistència R i el temps T que triga en arribar a un cert tan per cent TPC de càrrega del condensador. Calculeu el valor de C en el cas concret de $R = 1 K\Omega$, $T = 1mseg$ i $TPC = 65\%$.



$$C = 953 \text{ nF}$$

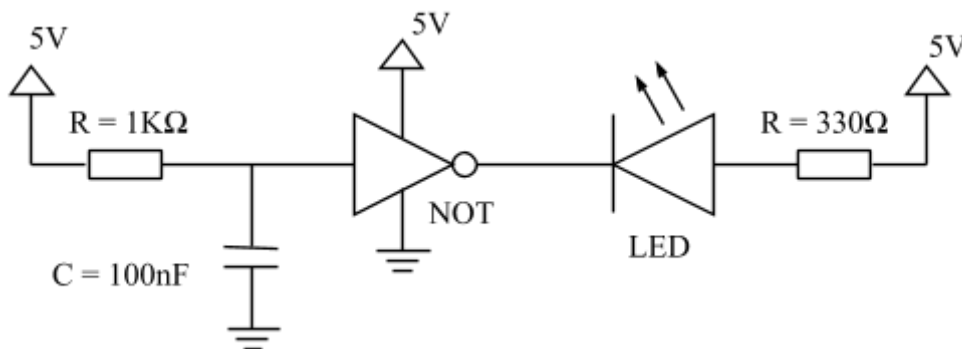
3. Donat l'esquema que es mostra a continuació d'un xip CMOS 4001 que implementa 4 portes NOR de dues entrades; indiqueu quines connexions realitzaríeu per implementar la funció lògica

$$Y = A \text{ or } B \text{ or } C$$



SOLUCIÓ: Per implementar $A \text{ or } B \text{ or } C$, el que faria es: primer passar A i B com a entrades pel primer dels 4 nor, i obtindria com a resultat $\overline{A + B}$, després pasaria $\overline{A + B}$ i $\overline{A + B}$ com a entrades del segon nor, i obtindria $A + B$. A continuació ficaria com a entrades $A + B$ i C pel tercer nor i obtindria $\overline{A + B + C}$. I ja finalment passo com a entrades del quart nor $\overline{A + B + C}$ i $\overline{A + B + C}$ i obtindria $A + B + C$, que és $A \text{ or } B \text{ or } C$.

4. Calculeu quant temps (t) triga el LED del circuit següent a encendre's. Realitzeu els càlculs necessaris si inicialment el condensador està descarregat. Tingueu en compte que quan la sortida del condensador està a un voltatge de "0", el negador dona un "1" (5V) i per tant no circula corrent al LED. Cal considerar que la porta lògica NOT commuta quan la tensió d'entrada es superior a 3.5v (tensió mínima per considerar-se un 1 lògic a l'entrada).



$$t = 0.12 \text{ ms}$$