



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Facultat d'Informàtica de Barcelona

Enunciat de la pràctica de laboratori

Fonaments d'Electrònica

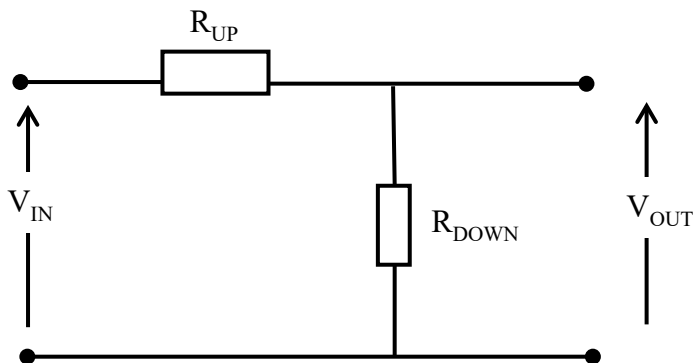
Sessió 1

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: _____ Grup LAB: _____

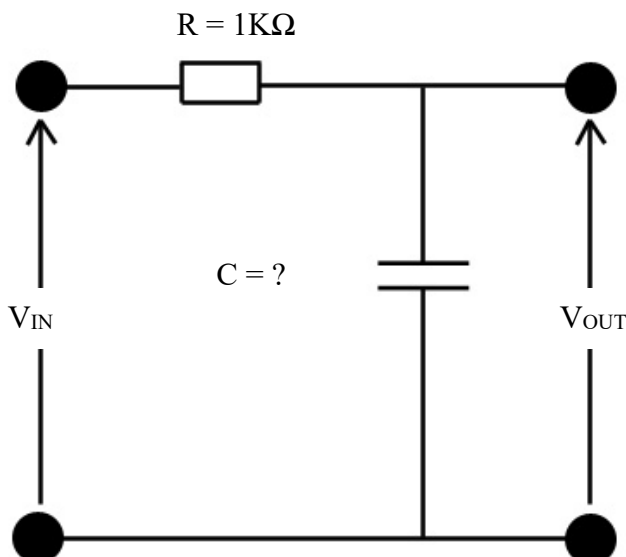
1. Indica la tensió que tindrem a la sortida en el següent circuit si $V_{IN} = 3.3V$, $R_{UP} = 4K7\Omega$ i $R_{DOWN} = 3K3\Omega$.



$$V_{OUT} = V_{IN} \cdot \frac{R_{DOWN}}{R_{DOWN} + R_{UP}}$$

$$V_{OUT} = 1,36125 V$$

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 $TPC = 65\%$.

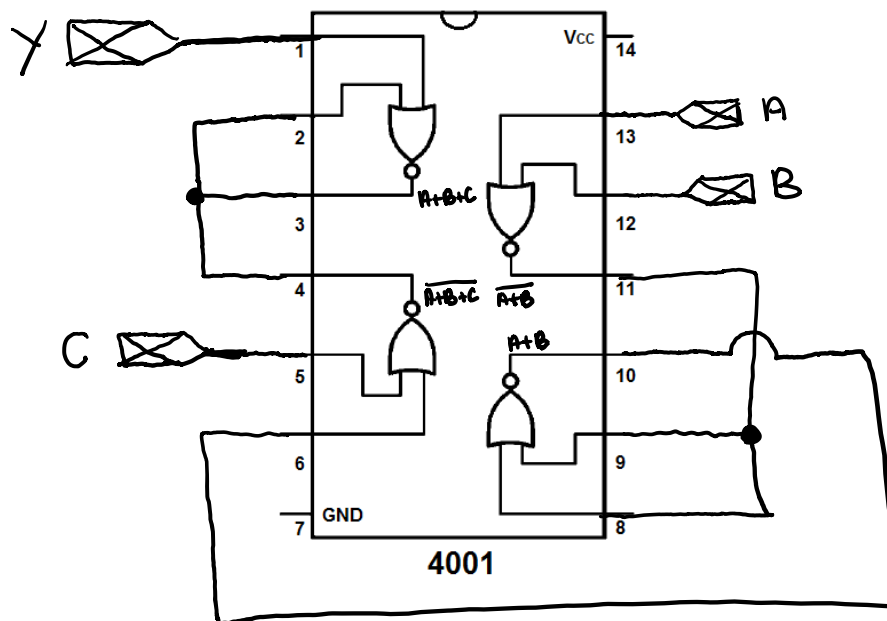


$$q = EC \quad q(t) = EC(1 - e^{-t/RC})$$
$$q = q(t) \Rightarrow C = - \frac{t}{R \ln(1 - 0,65)}$$

$$C = 952,54 \text{ nF}$$

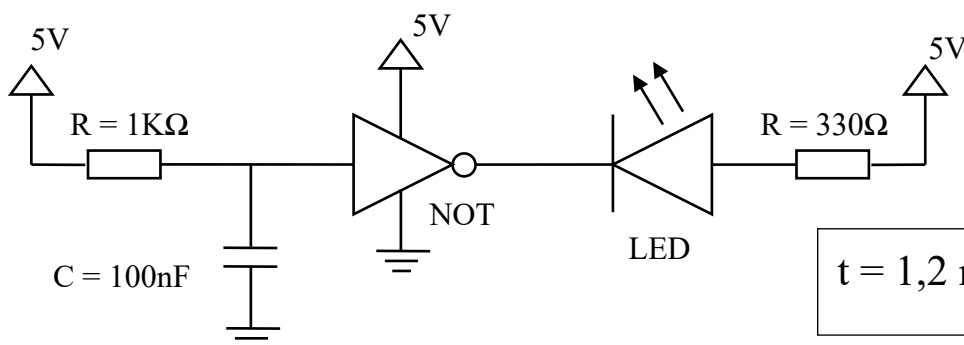
3. Donat l'esquema que es mostra a continuació d'un xip CMOS 4001 que implementa 4 portes NOR de dues entrades; indiqueu quines connexions realitzaríeu per implementar la funció lògica

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



A	B	C	$\overline{A+B}$	$A+B$	$\overline{A+B+C}$	$A+B+C$
0	0	0	1	0	1	0
0	0	1	1	0	0	1
0	1	0	0	1	0	1
0	1	1	0	1	0	1
1	0	0	0	1	0	1
1	0	1	0	1	0	1
1	1	0	0	1	0	1
1	1	1	0	1	0	1

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 dóna 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 per considerar-se un 1 lògic a l'entrada).



$$t = 1,2 \text{ ms}$$

