

Sujet : Réalisation d'un "oscillateur"

But : Découverte des outils : l'oscilloscope et l'alimentation
: Premier câblage . Premières mesures et prises de notes.

Préparation : aucune , Cahier de TR demandé pour la semaine suivante .

Compte rendu : Oui , une feuille proposant le relevé de Q4 (rendue à la fin)

Travail à faire

Câblez le montage montré en bas de page, vous écouterez les conseil de votre enseignant, et utiliserez la documentation constructeur jointe.

L'alimentation sera réglée à 5V . 5V sur Vdd et 0v sur Vss.

Valeur des composants: R = 22Kohms et C = 10nF .

câblage : Il faut se projeter dans le boitier du 4093, et comprendre comment l'implanter sur une plaque LAB.

Q1) : Avec votre oscilloscope, observez à la sortie « Vout » la présence d'un signal « carré »

: mesurez sa fréquence avec $f_{out} = 1/t$

Q2) : On vous donne l'équation qui permet de calculer la fréquence de Vout,

$$f = \frac{1}{t_1 + t_2} = \frac{1}{RC \ln \frac{(V_{T^+})(V_{DD} - V_{T^-})}{(V_{T^-})(V_{DD} - V_{T^+})}}$$

VDD = 5V

Vt+ = 2,4 V

Vt- = 1,5V

Pour un 4093 fabriqué par Thomson.

Calculez f en utilisant les valeurs données pour un « Thomson »

Q3) le « ln » étant fixe, mais différent pour chaque constructeur

On le remplace par K .. et on écrit $f_{out} = 1/(KRC)$

À partir de Q1, déduisez la valeur de K , comparez avec d'autres.

Q4) A la place de R , placez une boite à décade .. faites varier R de 1K à 1M
Et mesurez la fréquence de Vout pour chaque valeurs de R .

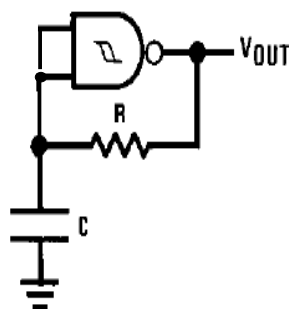
Tracez 2 courbes : fréquence de Vout = f(R) , sur une échelle lin et log ??

Documentation

CD4093BC

Quad 2-Input NAND Schmitt Trigger

Schéma du montage
à câbler



Connection Diagram

