

MULTIVIBRATEUR ASTABLE CIRCUIT NE555

La manipulation est réalisée sur l'essuie glace à balayage amélioré SET équipant les sections terminales S.

OBJECTIF

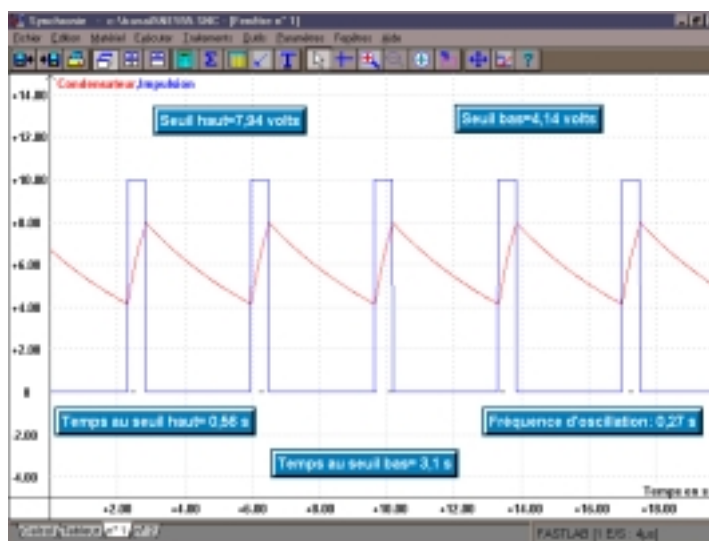
Mettre en évidence le fonctionnement du circuit NE555 monté en multivibrateur astable.

I – Principe de la manipulation

Les signaux sont récupérés sur la platine de commande du système SET et sont envoyés sur les entrées du système d'acquisition EUROSMART.

SYNCHRONIE nous permet d'acquérir simultanément la sortie du NE 555 et la charge du condensateur.

Tracé des courbes sur SYNCHRONIE



II – Traitement des données

La feuille de calcul de SYNCHRONIE nous permet de mettre en évidence que le circuit bascule pour 1/3 et pour 2/3 de V_{cc} (12 volts). Soit les valeurs respectives relevées: 4.14V et 7.94V.

En faisant varier le potentiomètre qui agit sur la décharge du condensateur, on constate que le temps au seuil bas et la fréquence d'oscillation varient, du fait qu'ils soient liés à la constante de temps du filtre RC.

Feuille de calcul

CALCUL DES SEUILS DE DECLENCHEMENT

Tension haute=max(condensateur) 7.9438

Tension basse=min(condensateur) 4.1392

{CALCUL DES SEUILS DE PASSAGE PAR ZERO}

S1=seuil(impulsion,t,0.2,1) Table[5]

S11=seuil(impulsion,t,0.2,-1) Table[5]

S2=S1[1] 2.2804

S3=S1[2] 5.9404

S4=S11[1] 2.8396

{CALCUL DU TEMPS AU SEUIL HAUT}

T2=S4-S2 0.5593

{CALCUL DU TEMPS AU SEUIL BAS}

T3=S3-S4 3.1007

{CALCUL DE LA FREQUENCE D'OSCILLATION}

F=1/(T2+T3) 0.2732