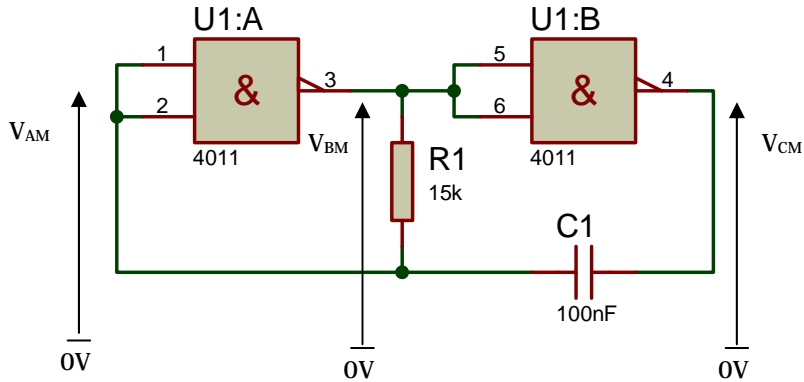


TP - Production de signaux - Fonction astable - 2

Partie 1 : Astable à porte logique CMOS

Soit le schéma ci-dessous :



On alimentera le circuit sous une tension d'alim $V_{\text{alim}} = +10\text{V}$

Question 1.1 : Câbler ce montage sur la plaque d'essai

Question 1.2 : Relever à l'oscilloscope en concordance de temps les signaux V_{AM}, V_{BM}, V_{CM}.

Relever la valeur en volts sur l'entrée de la deuxième porte (signal V_{BM}) qui provoque le basculement en sortie.

Question 1.3 : Mesurer la durée de la période du signal en sortie sur V_{CM}.

Comparez cette durée à cette valeur : $T = 2.2 \times R.C$

Partie 2 : Astable à porte logique CMOS à Trigger de Schmitt

On utilise des opérateurs qui ont la particularité d'avoir deux seuils de basculements :

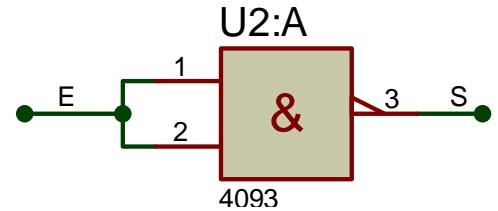
VT+ : Seuil de trigger Haut

VT- : Seuil de trigger Bas

Les références des composants que nous pourrions utiliser :

40106 / 4093 / 4584 / 7414 / 74132

On alimentera le circuit sous une tension d'alim VCC = +10V si il s'agit d'un circuit CMOS et de +5V s'il s'agit d'un circuit TTL.



1ERE PARTIE : Relevé des seuils de Trigger

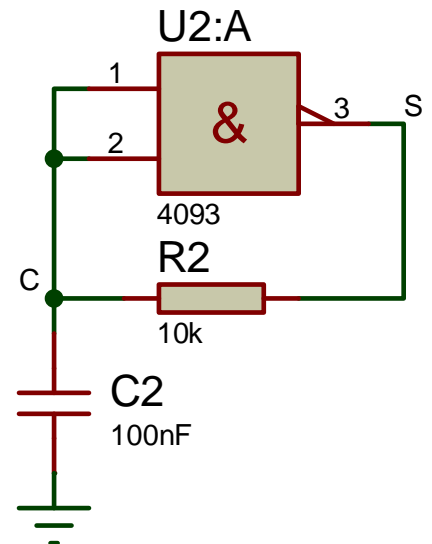
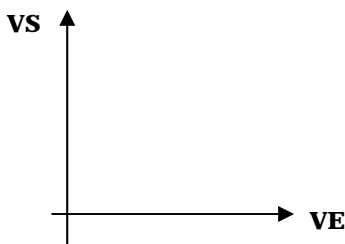
Pour relever les deux seuils de basculements VT+ et VT- on appliquera en entrée un signal triangulaire variant entre 0V et VCC

Question 2.1 : Câbler le montage ci-dessus sur la plaque d'essai (Porte logique, Alim , GBF)

Question 2.2 : Relever à l'oscilloscope les signaux VE et VS.

Noter les seuils de basculements VT+ et VT-

Question 2.3 : Placer l'oscilloscope en Mode X/Y pour relever la réponse (fonction de transfert) de l'opérateur.



2EME PARTIE : Oscillateur à porte à Trigger de Schmitt

Soit le schéma ci-contre :

Question 2.4 : Relever les signaux VC (tension aux bornes du condensateur) et VS (sortie de l'opérateur)

Question 2.5 : Mesurer la valeur crête à crête de VC.

Question 2.6 : Mesurer la fréquence et le rapport cyclique de VS.