



TP n° 5 bis Générateur PWM



Objectifs :

Mise en œuvre du module CCP du Pic pour générer un signal PWM.

Génération d'une note à 1000Hz d'amplitude variable.

On souhaite générer un signal de fréquence 1000Hz et de rapport cyclique variable sur la sortie RC2 du PIC. Ce signal pourra être entendu sur par l'intermédiaire du transducteur piézoélectrique de la carte PICDEM (voir schéma) ($F_{osc} = 4 \text{ MHz}$).

1/ A l'aide de la documentation chapitre 8, calculer la valeur à mettre dans PR2 pour s'approcher le plus possible d'une fréquence de 1000Hz. Comme PR2 est un octet, montrer que l'utilisation du prédiviseur du timer 2 est nécessaire.

Quelle est la période et la fréquence réellement obtenue ?

2/ Quelle est la résolution sur le temps à l'état bas du signal PWM que l'obtiendra si on ne modifie que le registre CCP1RL ? Quelle résolution peut-on obtenir si on utilise en plus de CCP1RL, les bits CCP1X et CCP1Y ?

3/ Ecrire un programme qui produit un signal à 1000Hz de rapport cyclique 50% lorsqu'on appui sur le bouton RA4. Le rapport cyclique vaudra 0% lorsqu'on relâche RA4.

4/ Faire varier le rapport cyclique entre 0 et 100% par le potentiomètre sur RA0 avec la résolution maximale.

Variation de fréquence et d'amplitude.

Faire varier, avec la résolution maximale, la fréquence entre deux limites F_b et F_h par le potentiomètre RA0 lorsqu'on appuie sur RB0. Le signal est toujours produit lors de l'appui sur RA4. Attention le rapport cyclique doit être constant lorsque la fréquence varie.

Quelle est la résolution en fréquence ?

Quelle sont les valeurs de F_b et F_h obtenues ?

Génération pendant un temps donné

Modifier le programme pour que l'appui sur RA4 provoque la génération du signal pendant 5 secondes.