

SÉRIE N° 2

Exercice 1. Soit un robot mobile dont la traction est assurée par deux moteurs à courant continus de faible puissance. Pour commander le robot mobile on utilise une carte Arduino et un pont en H (Motor shield). Le robot mobile reçoit les commandes à travers la liaison série. Les commandes sont : stop, avance, marche arrière, tourner à droite et tourner à gauche.

- Écrivez un programme qui permet de lire la commande envoyée et d'exécuter cette commande par le robot mobile.

Exercice 2. Un servo-moteur est commandé par une ligne de commande, en général de couleur jaune. La largeur de l'impulsion du signal envoyé au servo détermine la manière et l'angle de rotation du servo. Le signal de commande est un signal en forme de train d'impulsions de période 20 ms et dont la durée des impulsions varie entre 1-2 ms. Une impulsion de 1.5 ms de largeur permet de faire tourner le servo d'un angle 90°, appelée souvent position neutre. Si l'impulsion est plus courte que 1.5 ms alors le servo-moteur va tourner vers la position 0° selon la largeur de l'impulsion. Si l'impulsion est plus large que 1.5 ms alors le servo-moteur va tourner vers la position 180° selon la largeur de l'impulsion. La figure 1 montre la correspondance entre la largeur de l'impulsion et la position du servo-moteur.

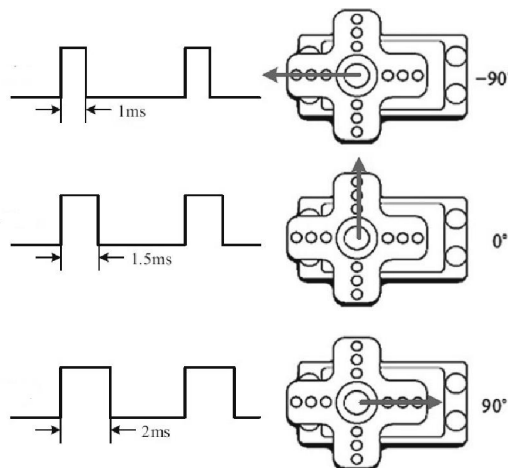


FIGURE 1 – Correspondance entre largeur d'impulsion et angle de rotation

Réaliser un montage à base de la carte Arduino Uno et écrire un programme qui permet de commander un servo-moteur par un potentiomètre rotatif de façon que le servo-moteur suit la position du potentiomètre.