

Le servomoteur

Matériel utilisé

- 1 servomoteur.
- 1 carte Arduino Uno



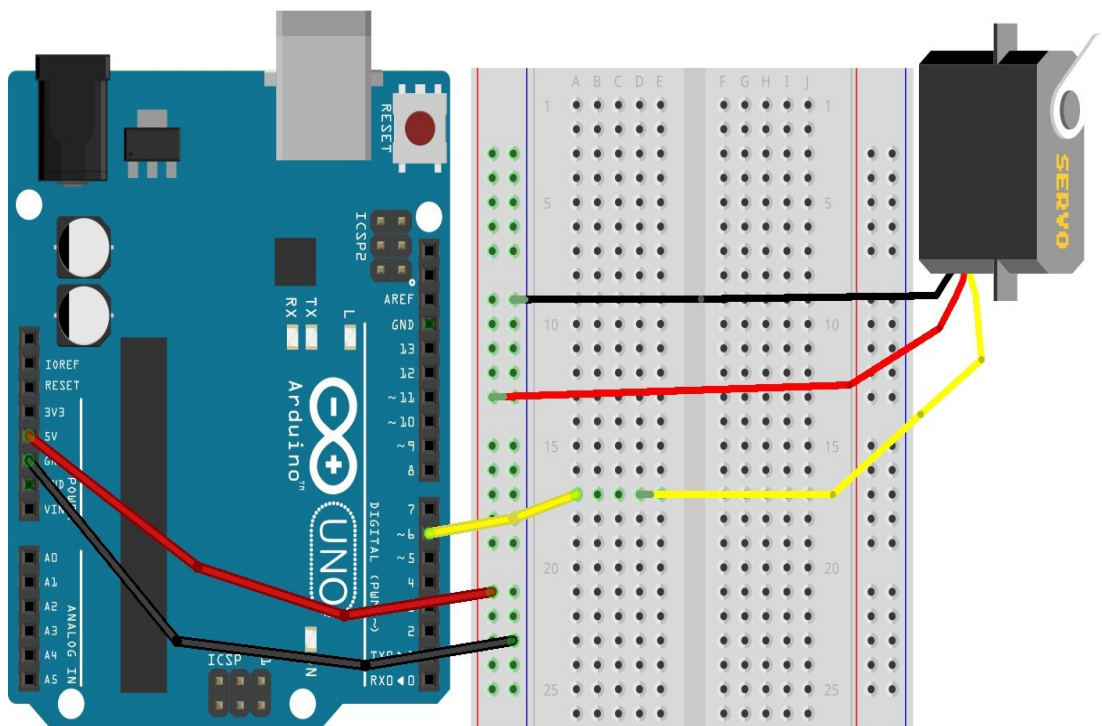
Principe de fonctionnement

Le servomoteur est un moteur asservi, dont la position est vérifiée en continu et corrigée en fonction de la mesure. Pour le modèle étudié, la position est définie avec une limite de débattement d'angle de 180 degrés.

Le modèle sera à alimenter en 5V (fils noir et rouge), par exemple par la carte Arduino. Un troisième fil (orange sur notre modèle) recevra une tension électrique périodique en créneau, dont la durée des créneaux est directement reliée à la position du servomoteur. Cette tension contrôlant la position sera fournie par la carte Arduino.

Débrancher l'Arduino de l'ordinateur avant de faire le dispositif ci-dessous

Dispositif:



Faire vérifier le montage avant de brancher l'Arduino à l'ordinateur

Programmation avec Arduino

Sous Arduino, ouvrir le sketch *servomoteur_eleve*.

Vous pouvez constater l'importation de la bibliothèque *Servo*. Elle a été utilisée pour créer l'objet *servo_moteur*, puis pour déclarer dans le *setup* que ce servomoteur est connecté à la broche *pin 6*.

Pour la suite du sketch, la bibliothèque met notamment à disposition les deux fonctions suivantes :

- ***servo_moteur.write(angle)*** : fonction permettant de faire tourner le servomoteur. *servo_moteur* est le nom de notre objet *servo*. *angle* est la valeur en degré correspondant à la position que prendra le servomoteur. Théoriquement cette valeur peut aller de 0° (gauche) à 180° (droite), en pratique nous nous limiterons entre 5° et 175° pour ne pas aller jusqu'aux limites de ce petit composant.
- ***servo_moteur.read()*** : fonction qui retourne la position actuelle, en degré, du servomoteur. *servo_moteur* est le nom de notre objet *servo*.

Manipulation 1

Compléter le sketch fourni pour positionner le servomoteur à l'angle 45°, attendre une seconde, puis à l'angle 135°, attendre une seconde, et enfin le ramener à la position médiane, et encore attendre une seconde.

Manipulation 2

Les mouvements précédents étant un peu brusque, les rendre plus fluide en utilisant une boucle pour faire tourner le servomoteur degré par degré (éventuellement avec un délai de 5 à 10 ms entre chaque mini-rotation).

Projet voiture autonome

Quel est le rôle que doit remplir le servomoteur dans ce projet ? Utiliser les notions vues précédemment pour répondre au cahier des charges.