

TP 27-bis : Réalisation d'une fourche optique avec Arduino



L'objectif de ce TP est de comprendre le principe d'une fourche optique et de l'utiliser pour réaliser un vélocimètre avec Arduino

Etape 1 : Réaliser une fourche optique

Une fourche optique est un dispositif constitué d'une source de lumière mis en face à face avec un capteur (la plupart du temps, on utilise un laser et une photodiode). Lorsqu'un objet passe devant le laser, il coupe la lumière et le capteur ne reçoit plus de lumière pendant le temps du passage. En mettant plusieurs fourches optiques à la suite les unes des autres, on peut mesurer le temps mis par l'objet pour franchir la distance les séparant, et ainsi obtenir un vélocimètre.

- Sur Arduino, une fourche optique sera constitué d'une maille partant de la broche 2, contenant une LED et une résistance de 220Ω disposée en face d'une maille partant de la broche 5V comportant une photorésistance et une résistance de $10k\Omega$. Un fil relié à la broche A0 et placé entre la photorésistance et la résistance servira de voltmètre. Réaliser cette fourche optique
- En vous inspirant du code du colorimètre, concevez un programme qui devra relever et afficher la valeur de la tension aux bornes de la photorésistance toutes les 100ms.
- Complétez votre circuit et votre programme pour ajouter une deuxième fourche optique distante de la première de quelques cm, et faire afficher également la valeur de la tension à ses bornes

Etape 2 : Vélocimètre

- ❑ Proposez une méthode pour utiliser les mesures de votre programme comme vélocimètre

