

TP : Asservissement d'un axe

Suite de la commande du moteur à courant continu Logidule. L'objectif est de réaliser un **réglage proportionnel**.

Reprenez votre programme du dernier TP.

L'idée est d'appliquer la formule **$Commande = (Cible - Position) * FacteurProp$**

La commande peut être positive ou négative. Il s'agit donc d'une combinaison de la valeur du PWM envoyée au moteur et de la direction. Créez une nouvelle variable, de type int16_t (nombre de 16 bits signés).

Le calcul de la commande peut aboutir à des valeurs dépassant le maximum, qui est de 255. Ajoutez donc une limitation : pas moins de -255 et pas plus que +255.

Programmez le passage de la variable commande à la valeur du PWM et à la commande de direction dans la procédure GerePwm().

Attention : n'utilisez pas de nombre flottants.

Si vous souhaitez utiliser un facteur proportionnel qui n'est pas entier, utilisez un nombre rationnel : multipliez $(Cible - Position)$ par une première valeur entière, puis diviser le résultat par une autre valeur entière. Mais contrôlez que les valeurs intermédiaires ne sortent pas de l'intervalle -32'768 à +32767.

Donnez une consigne de position constante. Observez l'effet « ressort » du système !

Faites varier le facteur P et observez le comportement du système, en particulier sa stabilité.