

Laboratoire d'actionneurs intégrés (LAI)
Commande embarquée de moteurs

Laboratoire 6 : Moteur Pas-à-pas

Objectifs : Commande d'un moteur pas-à-pas

Etapes :

Table de commutation :

- Les ponts en H (A/B) sont commandés par 4 signaux de branches (IN1A : PB4, IN2A : PB5, IN1B : PA0, IN2B : PA1) et deux enable (Enable A : PA10 / Enable B : PC1). Le courant est limité par PWM double à 4.5A de manière hardware.
- Il s'agit d'écrire la table de commutation (signaux de branches et enable) pour piloter le moteur en 1-phase ON et/ou en 2 phases ON.
- Reprendre le code du laboratoire 4.

Dans l'interface graphique :

- Les pattes PA10 (ENA), PC1 (ENB) sont des outputs pour permettre la commutation des phases.
- Les pattes PB4 (IN1A), PB5 (IN2A), PA0 (IN1B), PA1 (IN2B) sont des outputs également.
- Il s'agit de maintenir une interruption régulière pour mesurer le temps. Cette dernière peut être celle de l'AD comme précédemment mais la patte PA0 sur laquelle on mesurait le potentiomètre est utilisée comme sortie => utiliser une autre...

Dans le code :

- Effectuer la commutation des phases dans l'interruption (par exemple tous les 50 fois) au moyen d'un pointeur de commutation qu'on incrémente si la position actuelle est inférieure à la position de consigne (et qu'on décrémente sinon)
- Couper le courant lorsque le moteur a atteint sa position de consigne

Réflexion :

- Quelle est l'allure du courant dans le moteur ?
- Que se passe-t-il lorsque le moteur perd des pas ?
- A quelle vitesse peut-on le commuter ?
- Que se passe-t-il si l'on baisse la tension d'alimentation ?