



Séance 1

Prenez connaissance du cahier des charges.
Constituez des équipes de 3.

But de la séance Faire l'étude technique du pont en H L293D. Voir son raccordement avec le moteur DC

Les données qui doivent être claires en fin de séance à tous les membres du groupe :

1. Fonctionnement du moteur DC
2. Intérêt d'un étage de puissance
3. Constitution et fonctionnement du pont en H

Pour cela, aidez vous des mots clés suivants :

moteur DC ou moteur à courant continu - commande moteur avec PWM -branchement moteur avec PWM - branchement moteur DC avec l293D

vous pouvez voir aussi pour vous en inspirer (nous ne travaillons pas avec un shield mais avec arduino uno) les sites comme :

<https://www.locoduino.org/spip.php?article213>

Travail à mener :

A- Sur le moteur

1- Rédigez une petite synthèse de type « vulgarisation scientifique » pour expliquer comment fonctionne un moteur CC, un moteur pas à pas et montrez que le moteur CC est le plus indiqué dans cas du système à étudier .

Expliquez :

- Le fonctionnement (vitesse en fonction de la tension d'entrée)
- Ce qu'est un signal PWM (cf.SEI)
- Comment et pourquoi on peut utiliser un signal PWM pour commander un moteur CC Mettez en évidence le rôle de la bobine et les forces électromagnétiques en jeu.
- Montrer la nécessité d'un étage de puissance dans le cas du moteur que nous utiliserons en analysant les sorties tensions et courant de la carte arduino.

Doc moteur : <https://www.dfrobot.com/product-1619.html>

B- Sur le pont en H

1. Comment fonctionne un transistor PNP, NPN ?
2. Étudiez et expliquez la figure 3 et 5 p.8 de la datasheet du L293D. Expliquer les entrée/sorties du composant.
3. Notre système (base roulante) devant fonctionner jusqu'à 95°C, le choix de ce pont en H vous paraît-il judicieux ?
4. Quelle fréquence maximale pourront nous mettre en Input du L293D ?

Synthèse :

Faire le câblage nécessaire au fonctionnement du moteur DC sur le schéma ci-dessous.

