

Laboratoire 2 : Commande de transistors

Objectifs :

- Principe de l'interrupteur découplé
- Commande unipolaire
- Visualiser la commutation d'un transistor
- Principe du bootstrap
- Utilisation d'un driver du commerce

Etapes :

Régler la source de tension sur 12V, 1A.

A partir du projet du labo précédent.

- Démarrer Eclipse
- Utiliser le code précédent pour commander l'interrupteur choisi (voir ci-dessous)
- On utilisera uniquement la première branche du pont en H

Transistor du bas :

- Etablir un schéma de principe en utilisant le transistor du bas pour commuter le moteur (moteur en haut).
- Dans le code, commenter la ligne qui démarre le PWM sur la sortie 1 (et laisser celle qui le démarre sur la 1N). Vérifier les sorties.
- Mesurer la tension aux bornes du transistor (sonde différentielle) qui commute et le courant dans le moteur et la tension sur la grille (sur la résistance) avec des résistances de commande de grille 10Ω (déjà soudée), et 110Ω (en ajoutant 100Ω).

Transistor du haut :

- Etablir un schéma de principe en utilisant le transistor du haut pour commuter le moteur.
- Dans le code, commenter la ligne qui démarre le PWM sur la sortie 1N (décommenter celle qui le démarre sur la 1). Vérifier les sorties.
- Mesurer la tension aux bornes du condensateur de bootstrap lorsqu'on passe en onde pleine. Faire pour cela une capture sur plusieurs secondes avec une condition de déclenchement sur la tension de bootstrap.

Questions à se poser

Pourquoi a-t-on besoin d'une source de potentiel flottante ?
Comment se charge la capacité de bootstrap ?
Qu'en est-il de cette charge dans le cas d'un pont en H ?
Comment freine-t-on le moteur?