

# TP n°3 : Interface pour moteur L293D

## Généralités

Le composant L293D est une double interface pour charge inductive. Il est constitué d'une partie commande et d'une partie puissance à structure de type pont en H. Il est largement utilisé pour la commande de moteurs CC ou pas à pas. Son rendement est faible car la structure en pont est réalisée avec des transistors bipolaires.

Dans ce 3<sup>ème</sup> TP du projet, vous devez mettre en œuvre le composant afin de vérifier sa table de vérité.

## Documents

Document Constructeur (Data Sheet) L293D, Notes d'application

## Caractéristiques principales

Vcc1, Alim Commande	4,5 à 5,5V
Vcc2, Alim Puissance	5 à 36V
Courant maximal	600mA

## Préparation

Relever la table de vérité d'un élément. En déduire la table de vérité d'un pont en H formé de deux éléments. Analyser ce dernier tableau afin de proposer un schéma de mise en œuvre pour la manipulation.

### Table de vérité d'un élément Correction

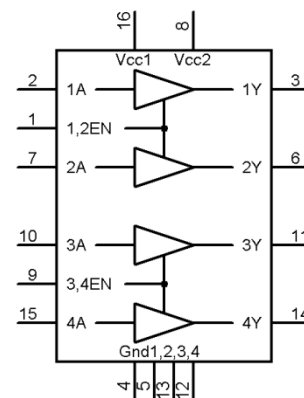
Entrées		Sortie
A	En	Y
1	1	1
0	1	0
X	0	Z

Un niveau logique 1 sur l'entrée A applique la tension  $V_{CC2}$  sur la sortie Y.  
L'entrée En (Enable) valide la fonction ou la bloque. La sortie Y peut prendre les valeurs  $V_{CC2}$  ou 0, mais aussi être déconnectée.

X : vaut dire 0 ou 1.      Z : vaut dire Haute Impédance, déconnecté

### Table de vérité d'un pont Correction

Entrées			Sorties		
En	1A	2A	1Y	2Y	Moteur
0	0	0	Z	Z	Roue Libre
0	0	1	Z	Z	Roue Libre
0	1	0	Z	Z	Roue Libre
0	1	1	Z	Z	Roue Libre
1	0	0	0	0	Moteur Bloqué
1	0	1	0	1	Rotation sens horaire
1	1	0	1	0	Rotation sens inverse
1	1	1	1	1	Moteur Bloqué



Deux modes de fonctionnement sont possibles. Le premier utilise l'entrée Enable comme commande et les deux entrées 1A et 2A définissent le sens de rotation. Le deuxième mode n'utilise pas l'entrée Enable qui est fixée à 1 et définit le sens de rotation par les deux entrées 1A et 2A. Entre les deux modes, la seule différence, c'est la roue libre ou le moteur bloqué, lorsque le moteur n'est pas en rotation.

## Manipulation

### Matériels

- Alimentation régulée 5Volts
- Multimètre
- Plaquette d'essai
- L293D
- 3 résistances 10k $\Omega$
- 3 poussoirs pour circuit imprimé
- Divers fils de liaison

### Mesure du moteur

### Branchement du moteur

Réaliser le câblage du petit moteur afin de mesurer le courant consommé sous une tension de 5Volts. Vérifier que sa valeur est en dessous des limites du L293D.

### Relevé du tableau

### Utilisation du L293D

Brancher le L293D sur la plaque d'essai et compléter avec des petits fils. (Câblage d'après Fritzing)

Remplir un tableau correspondant à toutes les combinaisons possibles.

Mesurer la tension aux bornes du moteur tournant. En déduire le rendement.

