

CLASSE DE PROBLÈMES SLCI-2

MODÉLISER LES SYSTÈMES LINÉAIRES CONTINUS

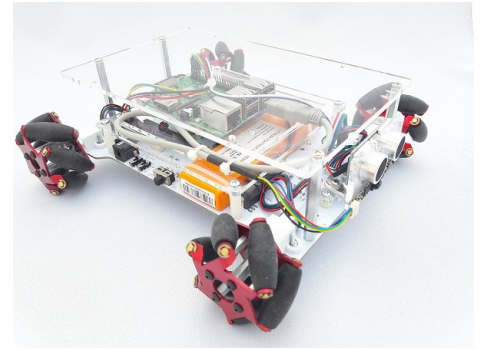
INVARIANTS

SIMULER LA MODÉLISATION ET COMPARER DONNÉES SIMULÉES ET DONNÉES EXPÉRIMENTALES

1 Présentation

T-Quad est un robot ouvert et open-source, un concentré de technologie vous permettant de faire de nombreuses expériences.

Il est composé du shield « T-Quad » monté sur une carte Arduino Mega 2560 et, en fonction des versions, d'une carte de communication supplémentaire (pcDuino, Raspberry ou autre) fixée sur ce shield par l'intermédiaire d'une plaque en plexiglas transparent.



2 Simulation

OBJECTIF : mettre en place un schéma blocs permettant de simuler le comportement d'un axe moteur du T-Quad.

Q - 1 : Récupérer la structure d'un moteur à courant continu tel que celui présenté dans le Tp Endoxirob (Tp SLCI-1)

Q - 2 : Mettre en place

- la boucle de courant : le schéma bloc prend pour entrée $I_c(p)$ et pour sortie $\Omega_m(p)$ la vitesse de rotation du moteur. Une mesure de $I(p)$ est comparée à $I_c(p)$
- la boucle de vitesse : le schéma bloc prend pour entrée $\Omega_c(p)$ et pour sortie $\Omega_m(p)$. Une mesure de $\Omega_m(p)$ est comparée à $\Omega_c(p)$
- la boucle de position : le schéma bloc prend pour entrée $\Theta_c(p)$ et pour sortie $\Theta(p)$. Un capteur incrémental mesure la position $\Theta(p)$ et compare la grandeur numérique de la consigne de position avec la grandeur numérique associée à la mesure de la position $\Theta(p)$

REMARQUE: dans chacun des cas, penser à mettre une saturation entre le correcteur (P ou PI) et la suite de la chaîne directe.

Q - 3 : Déterminer les paramètres pour recalibrer le modèle en fonction des résultats expérimentaux obtenus par l'équipe 2.