

Code MAXPID	DC4 Choisir un actionneur et sa commande	Série 5 Activité 1
-----------------------	---	-----------------------

Problématique	Quel est le temps de réponse d'un actionneur du type machine à courant continu ?
----------------------	---

Système	Bras de robot Maxpid L'axe Maxpid est un sous-système d'un mécanisme rencontré sur des robots utilisés pour la cueillette des fruits ou encore le tri des ordures ménagères.
----------------	--



Compétences	<p>2.1 Le protocole est adapté à l'objectif (fiche protocole correctement complétée)</p> <p>2.2 Le protocole est correctement mis en oeuvre</p> <p>3.3 Le modèle Matlab-simulink est correctement renseigné (les paramètres sont identifiés).</p> <p>3.4 Les résultats de la simulation Matlab-simulink sont correctement exploités</p> <p>4.4 La mesure des écarts est explicitée et justifiée</p> <p>9.3 Déterminer les paramètres d'une machine à courant continu</p>
--------------------	--

Activité 0	Activité commune de recherche des paramètres constructeurs
-------------------	---

Activité 1	détermination expérimentale de la constante de couplage électromagnétique.
-------------------	---

Activité 2	détermination des paramètres électriques.
-------------------	--

Activité 3	modélisation électromécanique et simulation du temps de réponse.
-------------------	---

Chef de projet

Activité 0

Découverte du système

Questions	<p>Q1 Décrire sur le document réponse Maxpid_A0_DR1 la chaîne de puissance. fonction ALIMENTER : caractériser le réseau d'alimentation électrique. fonction MODULER : Donner les limites des grandeurs caractéristiques de la carte de contrôle de puissance. fonction CONVERTIR : Donner la technologie du convertisseur électromécanique, et ses principales caractéristiques (Tension, courant, puissance). fonction TRANSMETTRE : Citer les différents éléments de la chaîne de transmission entre l'actionneur et le bras du Maxpid. →Auto-Évaluation compétence 1.5</p> <p>Q2 Compléter le document réponse Maxpid_A0_DR2 à partir du document constructeur Maxon, en réécrivant les valeurs dans le système international.</p>
------------------	--

Activité 1

Responsabilité	Détermination expérimentale du temps de réponse de l'actionneur Maxon	
Documents	<ul style="list-style-type: none"> fiche outil fiche outil fichier calcul 	comportement temporel de la mcc Identification de Tem par un essai en vitesse Maxpid_A1_CALC
Mesure de la constante de couplage électromagnétique		
contexte	la constante de couplage électromagnétique k est un paramètre qui lie les grandeurs électriques et les grandeurs mécaniques au niveau de l'entrefer de la machine (d'où son nom « électromagnétique »). C'est un paramètre important de la machine à courant continu et vous vérifiez dans cette activité sa valeur.	
Questions	Q1 Montrer à partir du modèle électrique de la machine à courant continu comment il est possible de mesurer la valeur de la constante de couplage en entrainant la machine hors tension. Q2 Proposer un protocole de mesure de la constante k de l'actionneur Maxon en utilisant le maxpid hors tension. → Évaluation compétence 2.1, appeler le professeur pour valider votre protocole Q3 Mettre en œuvre ce protocole et proposer une valeur de k. Q4 Comparer avec la valeur constructeur.	
Tracé de la montée en vitesse sur un échelon de tension (en commun avec l'activité A2)		
documents	<ul style="list-style-type: none"> fichier calcul 	maxpid_A1_CALC
Questions	Q5 En complétant le fichier maxpid_A1_CALC avec les valeurs mesurées des paramètres, tracer l'allure de la réponse temporelle $\Omega(t)$ à un échelon de tension U_0 (récupérer la valeur dans l'activité A3). Q6 Déterminer le temps de réponse du moteur ainsi simulé : T_{A1} en s.	