

Code TP COMAX	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 ?
----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------

Présentation	<p>Le robot Comax est un robot collaboratif. Il fait partie de la famille des COBOT, robots dont la fonction est d'assister l'opérateur dans des opérations de déplacement d'objets de poids élevé.</p> <p>Le Comax fait l'acquisition de l'intention de l'opérateur par un capteur d'effort. Cette information est traitée au travers d'un algorithme complexe afin de piloter un moteur à courant continu pour assister l'opérateur dans l'effort développé.</p>
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



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 Comax_A0_DR1 la chaîne puissance.</p> <p>fonction ALIMENTER : caractériser le réseau d'alimentation électrique.</p> <p>fonction MODULER : Donner les limites des grandeurs caractéristiques de la carte de contrôle de puissance.</p> <p>fonction CONVERTIR : Donner la technologie du convertisseur électromécanique, et ses principales caractéristiques (Tension, courant, puissance).</p> <p>fonction TRANSMETTRE : Citer les différents éléments de la chaîne de transmission entre l'actionneur et le bras du comax.</p> <p>→Auto-Évaluation compétence 1.5</p> <p>Q2 Compléter le document réponse Comax_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 outilfiche outilfichier calcul	comportement temporel de la mcc Identification de Tem par un essai en vitesse Comax_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 discuter avec un professeur). Proposer un protocole de mesure de la constante k de l'actionneur Maxon. → Évaluation compétence 2.1, appeler le professeur pour valider votre protocole Q2 Mettre en œuvre ce protocole et proposer une valeur de k . Q3 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	Comax_A1_CALC
Questions	Q4 En complétant le fichier Comax_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). Q5 Déterminer le temps de réponse du moteur ainsi simulé : T_{A1} en s.	