

Code	DC4 Choisir un actionneur et sa commande	Série 5 Activité 3
CONTROL'X		

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

Système	CONTROL'X
	<p>Le système industriel duquel est extrait Control'X est un robot portique 3 axes Lexium Max R du constructeur Schneider Electric.</p> <p>Ce robot portique permet d'apporter une solution fiable pour la manipulation de charges sur de longues distances : selon le modèle, des charges jusqu'à 50 kg peuvent être déplacées jusqu'à 5500 mm en X, 1500 mm en Y et 1200 mm en Z..</p> <p>Ces robots portiques, commercialisés préassemblés, offrent différentes options de configuration pour chaque axe dont la longueur, le choix entre différentes tailles et types de profilés, le choix entre différents types de guidages ...</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 Controlx_A0_DR1 la chaîne 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. →<i>Auto-Évaluation compétence 1.5</i></p> <p>Q2 Compléter le document réponse Controlx_A0_DR2 à partir du document constructeur Sanyo, en réécrivant les valeurs dans le système international.</p>

Activité 3

Chef de projet

Responsabilité Modélisation et simulation du temps de réponse.

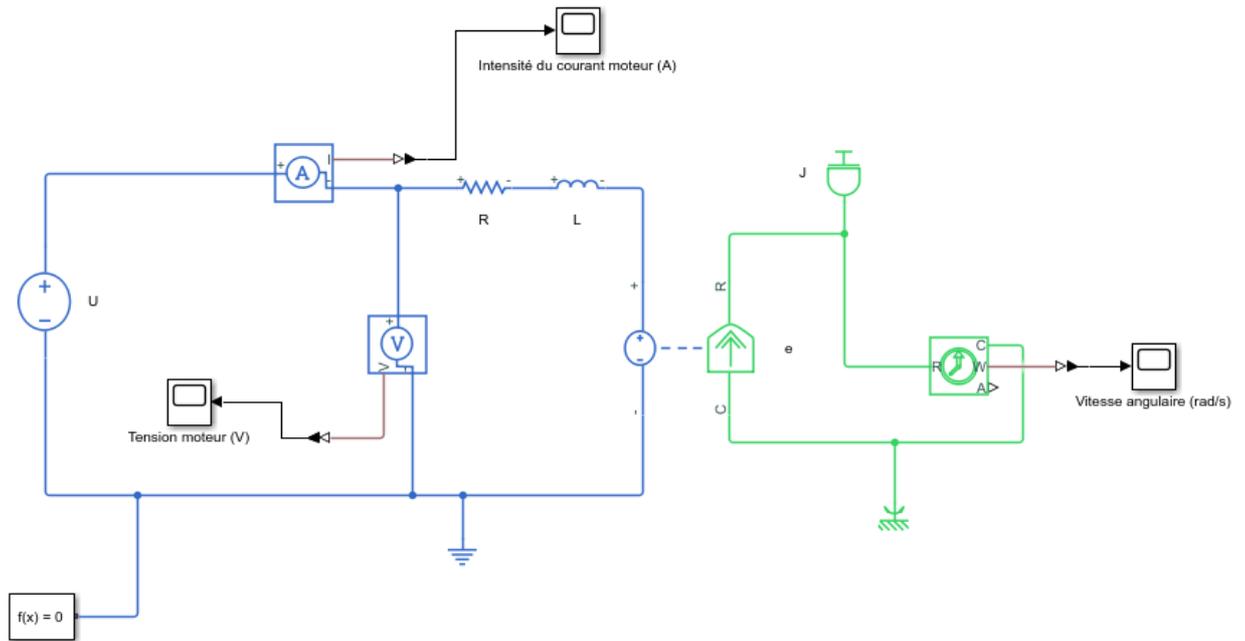
Documents	Logiciel Tutoriel Fichier MATLAB	MATLAB 2017A Videos MATLAB/Simulink sur Youtube Ressources CPGE/ SI / TSI/
Contexte	Pour simuler le comportement temporel de la machine à courant continu Maxon, vous utiliserez le logiciel MATLAB-Simulink. Le modèle est simple à établir et consiste à relier les composants du modèle. La simulation permettra de déterminer le temps de réponse du moteur à courant continu.	

Questions

Regarder la première vidéo disponible sur fltsi.fr.

Q3 Ouvrir le fichier **TP4_A3.slx** avec MATLAB2017A.

Q4 Tracer le modèle du moteur à courant continu proposé ci-dessous.



Q5 Compléter le modèle de la machine à courant continu Sanyo à l'aide des différents paramètres constructeur du document réponse **controlx_A0_DR2** de l'activité 0.

Regarder la seconde vidéo disponible sur fltsi.fr.

Q6 Simuler un essai de montée en vitesse avec un échelon de tension d'alimentation $U_0 = 50$ V.

Q7 Afficher l'évolution de la vitesse angulaire $\Omega(t)$ du moteur en fonction du temps.

Auto-Évaluation de compétences : 3.1, 3.2 et 3.3.

Q8 Déterminer **le temps de réponse** du moteur ainsi simulé : $T_{constructeur}$ en s.

Q9 Compléter le modèle de la machine à courant continu Sanyon à l'aide des différents déterminés dans les activités 1 et 2 : k, R et L.

Q10 Simuler un essai de montée en vitesse avec un échelon de tension d'alimentation $U_0 = 50$ V.

Q11 Déterminer **le temps de réponse** du moteur ainsi simulé : $T_{identifié}$ en s.

Q12 Comparer les valeurs de $T_{constructeur}$ et $T_{identifié}$ en s.

Q13 Conclure sur les écarts.