

Code	DC4 La machine à courant continu et sa commande	Série 5
PARVEX		Activité 2

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

Systeme	<p>La machine à courant continu PARVEX (anciens établissements Dijonnais de la marque PARKER) est un actionneur utilisé en robotique et dans les solutions de positionnement de petite puissance.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>Order Code: 19157 Product Brand: Parker SSD Parvex Range: RS Servo Motors Part No: RS440GR1135</p> <p>€1,083.36 + VAT Delivery normally 8 weeks</p> <p>New from Manufacturer with Warranty</p> <p>1 <input type="button" value="Add to Cart"/></p> </div>
----------------	---

Compétences	<ul style="list-style-type: none"> 1.5 La recherche d'informations dans les documents techniques est bien conduite 2.4 Les courbes obtenues sont bien renseignées (titre, échelles, axes, couleurs...) 2.5 Les résultats de l'expérimentation sont correctement exploités 2.6 La mise en oeuvre d'un oscilloscope est maîtrisée 9.3 Déterminer les paramètres d'une machine à courant continu
--------------------	--

Activité 1	Détermination expérimentale du temps de réponse de l'actionneur Parvex.
-------------------	--

Activité 2	Détermination expérimentale des paramètres du modèle électrique.
-------------------	---

Activité 3	Modélisation et simulation du temps de réponse.
-------------------	--

Activité 0

Responsabilité	Identification et caractéristiques	
Documents	Doc constructeur	PARVEX RS410R
	Doc réponse	Parvex_A0_DR1
Questions	Q1 Compléter le document Parvex_A0_DR1 à partir du document constructeur, en réécrivant les valeurs dans le système international.	

Activité 2

Responsabilité Vérification expérimentale des paramètres du modèle électrique

Documents fiche outils fo_mcc_identification_inductance

Mesure de la résistance d'induit

procédure la mesure sera effectuée à 25% du courant nominal par une méthode Volt-Ampèremétrique à rotor bloqué (il faut s'affranchir de la fem E en bloquant le rotor de la machine et de l'inductance L en alimentant en continu). La méthode voltampèremétrique consiste à alimenter la résistance à mesurer avec une source de tension continue qui fournit un courant à la machine du même ordre de grandeur que le courant nominal (ici, on limitera cette valeur à 25% de I_n).

Questions

Q1 Repérer sur la photo ci-contre les balais et le collecteur,
Q2 Proposer un protocole de mesure.
→ **Évaluation compétences : 2.1 appeler le professeur**
Q3 Mettre en oeuvre ce protocole et mesurer la résistance de l'induit.



Mesure de l'inductance d'induit

procédure Pour mesurer la valeur de l'inductance, il faut s'affranchir de la fem E en bloquant le rotor de la machine. Un échelon de tension sur le circuit de l'induit provoque une montée en courant qui permet de déterminer la constante de temps électrique du circuit et d'en déduire l'inductance de l'induit. L'essai doit être réalisé pour une valeur de la tension d'induit U_0 qui limite la valeur du courant à 50% de la valeur nominale.

Questions

Q4 Proposer un protocole de mesure.
→ **Évaluation compétence 2.1, appeler le professeur pour valider votre protocole**
Q5 Mettre en œuvre ce protocole.
Q6 Transférer les relevés de l'oscilloscope au PC par le logiciel Flukeview (attention à la mise en place du câble sur l'oscilloscope).
Q7 Tracer votre courbe dans excel.
Q8 A partir de la courbe obtenue, relever la valeur de la constante de temps électrique (cf fiche outils).
Q9 En déduire la valeur de l'inductance de l'induit.
Q10 Comparer avec la valeur donnée par le constructeur.

Tracé de la montée en vitesse sur un échelon de tension

documents • fichier calcul parvex_A2_CALC

Questions

Q11 En complétant le fichier **parvex_A2_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).
Q12 Déterminer **le temps de réponse** du moteur : T_{A12} en s.