

MODELISATION EXPERIMENTALE SUR SYSTEMES

1) Fonction de transfert réelle d'un capteur :

Voir tableau d'attribution des systèmes par élève

SOUS SYSTEME CORDEUSE (1 poste)

Identifier les différents capteurs présents sur la cordeuse SP 55, distinguer ceux utiles au système réel et ceux ajoutés pour la didactisation.

Déterminer expérimentalement le coefficient de transfert entre l'effort de traction de la corde en N (utiliser un dynamomètre numérique) et la tension de mesure de cet effort sur le sous-système « mise en tension de la corde ».

Bras de robot MAXPID (2 postes)

Identifier les différents capteurs présents sur le Maxpid et donner leur rôle.

Déterminer expérimentalement le coefficient de transfert entre l'angle du bras et la tension de mesure de cet angle. La numérisation étant faite par un CAN 8 bits calculer la valeur du quantum en incréments/°.

Barrière SYMPACT (2 postes)

Identifier la nature du capteur présent sur le système et donner son rôle.

Déterminer expérimentalement le coefficient de transfert entre l'angle de lisse et la tension de mesure de cet angle. La numérisation étant faite par un CAN 10 bits calculer la valeur du quantum en incréments/°.

2) Réponse indicielle MCC en courant et vitesse, modèle d'ordre 1 dominant ou d'ordre 2 (3 postes à l'entrée du labo à gauche)

Rotor bloqué, acquérir la loi de montée de courant d'une MCC et déterminer la fonction de transfert de type passe bas d'ordre 1 de l'induit (paramètres K et τ), puis les paramètres résistance R et inductance L de l'induit.

Rotor libre, acquérir la loi de montée de vitesse d'une MCC et déterminer la fonction de transfert de vitesse $\Omega(p)/U(p)$. Modéliser alors cette fonction de transfert soit :

- selon un premier ordre dominant (constante de temps électromécanique τ_{em} et gain statique K)
- selon un second ordre (caractéristiques K, m et ω_0).

MAXPID (2 postes)

Acquérir la loi de montée de courant absorbé par la MCC lors d'un mouvement et relever le courant maximal (pointe) et le courant établi lors du déplacement à vitesse constante. Le faire en montée et en descente, préciser les caractéristiques du courant qui vous semblent utiles en justifiant leur intérêt pour le dimensionnement d'éléments.

COMAX (2 postes)

Acquérir la loi de montée de courant absorbé par la MCC lors d'un mouvement et relever le courant maximal (pointe) et le courant établi lors du déplacement à vitesse constante. Le faire en montée et en descente, préciser les caractéristiques du courant qui vous semblent utiles en justifiant leur intérêt pour le dimensionnement d'éléments.