

CENTRE D'INTERET CI7:

Pilotage, Contrôle et Comportement d'un système (les écarts entre le comportement spécifié et le comportement réel observé)

PROBLEMATIQUE

Peut-on visualiser, observer et modifier le comportement (précision, temps de réaction et stabilité) d'un système après un ordre de commande reçu

EQUIPEMENT PROPOSE:

Vous disposez des matériel suivant :

- * un servomoteur Belimo
- * un positionneur SGR
- * une maquette ou chaque fonction du système est un module

DONNEE NECESSAIRES:

- * le système en situation
- * Le schéma complet du servo moteur
- * un schéma simplifié
- * le schéma de la maquette
- * les notices techniques constructeur
- * des fiches techniques de composants
- * un multimètre
- * un oscilloscope à mémoire
- * petit matériel annexe (sonde, grippes-fils etc...)

DEMARCHE PROPOSEE

- 1 * Faire fonctionner le système complet raccorder mécaniquement aux volet de commande de chauffage
- 2 * a l' aide des notices, raccorder sur la maquette l' ensemble servomoteur et positionneur l' alimentation 220 V vérifier le fonctionnement du système .
- 3 * Quel type de moteur est utilisé ? Comment s'effectue l'inversion du sens de rotation du moteur (éléments passants et bloqués pour chaquesens) quel est le role du commutateur A B
- 4 * repérer sur le système l'élément qui permet de fixer la consigne et l'élément qui sert de capteur de position. Sur le schéma repérer ces éléments . Entourer sur le schéma les différentes fonctions (voir les documents analyse 1 et 2) . Aide possible sur la maquette ou chaque fonction est un module .
- 5 * a partir des documents constructeur donner le rôle de la borne 4

6 * a partir du schéma calculer les deux valeurs extrêmes de la tension entre le point 3 et le curseur du potentiomètre de recopie point 5 (Voir le schéma du dossier technique plus clair que celui du constructeur)

7 * vérifier par une mesure au voltmètre .

8 * Mise en évidence du rôle de la résistance R9

8.1 préparer la mesure en amenant le sevomoteur à la position 80% (Valeur de R9 : 2.2 M qui est celle d'origine)

8.2 à l' aide d'un oscilloscope à mémoire en mode ROLL (calibres 10s et 0.5 v pos DC) relever la variation de tension sur le curseur du potentiomètre de recopie (mesure au point 5 masse en 1) appui sur start, régler le départ à 1 Cm du bas de l'écran puis amener la consigne sur 20% . tracer la courbe obtenue . Mesurer le temps. observer sur le système la position obtenue par rapport à celle demandée (index métallique)

8.3 préparer la mesure en amenant le sevomoteur à la position 80% après le départ changer R9 (Valeur de R9 : 400 k \hat{U}) et refaire un tracé comme en 8.2

8.4 préparer la mesure en amenant le sevomoteur à la position 80% (R9=2.2M) après le départ changer R9 (Valeur de R9 : infinie) et refaire un tracé comme en 8.2

9 * Interprétation des résultats
Pour chaque cas : PRECISION TEMPS STABILITE

questions splémentaires :

10 * à partir de la mesure 8.2 et du TP sur les engrenages déterminer la vitesse de rotation du moteur

11* l'ensemble R13 R17 T2 D6 limite le courant moteur à 0.5A
quelle grandeur mécanique est donc limitée ? dans quelle but ?
Quelle élément peut servir de capteur de courant ? Sachant que le couple sur l'arbre du moteur est $T = k \times I$ calculer se couple en sortie d'arbre du servomoteur ($K =$)

Conclusion