

Examen d'Automatique

E. Mesnard; 1995 - 1996

Documents et calculatrices autorisés.

Durée: 2 heures

Exercice 1 (4 points) Réponse impulsionnelle d'un système

Donnez l'expression temporelle h(t) de la réponse impulsionnelle du système dont la fonction de transfert est :

$$p^2 + 4p + (k+4)$$

- 1) lorsque k vaut 0,
- 2) lorsque k vaut 1.

Exercice 2 (4 points) Stabilité d'un système

Discutez, en fonction de k, de la stabilité du système dont la fonction de transfert est :

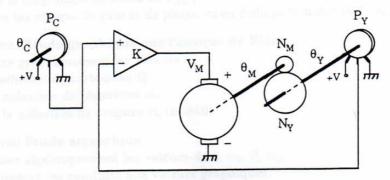
$$F(p) = \frac{6p^2 + 12p + 6}{p(2p^3 + p^2 + 6p + 3) + (k + 3)}$$

Problème (12 points) Etude d'un asservissement de position

Enoncé

Le système que nous allons étudier est un asservissement de position angulaire. Le but est donc de positionner l'arbre de sortie d'un moteur en fonction d'une consigne donnée.

La consigne angulaire θ_C est appliquée en entrée du système à l'aide d'un potentiomètre P_C . L'angle θ_Y est mesuré à l'aide d'un potentiomètre P_Y . L'écart des tensions (délivrées par les deux potentiomètres) est amplifié pour alimenter le moteur à courant continu. Ce moteur, par l'intermédiaire d'un réducteur à engrenages, fait tourner le potentiomètre de mesure P_Y .



INSTITUT SUPERIEUR D'INFORMATIQUE DE MODELISATION ET DE LEURS APPLICATIONS CAMPUS DES CEZEAUX - B.P. 125 - 63173 AUBIERE CEDEX - TÉL. 73 40 50 00 - FAX 73 40 50 01 Minitel 3615 code ISIMA