

TD N°2

Exercice 1 :

L'évolution d'un système est décrite par l'équation différentielle suivante:

$$\frac{d^2y(t)}{dt^2} + 2\frac{dy(t)}{dt} + 5y(t) = 2\frac{du(t)}{dt} - 4u(t)$$

Ou $u(t)$ est l'excitation et $y(t)$ la réponse (état mesuré), et les conditions initiales sont:

$$y(0) = 0, \frac{dy(0)}{dt} = -1, \text{ Les conditions initiales sur l'excitation sont nulles}$$

1. Déterminer la fonction de transfert
2. Représenter les pôles et les zéros du système dans le plan complexe.
3. Déterminer l'expression de la réponse pour une entrée impulsionnelle

Exercice 2 :

On considère un système de fonction de transfert:

$$T(p) = \frac{S(p)}{E(p)} = \frac{10 * (p + 2)}{(p + 3)(p + 4)}$$

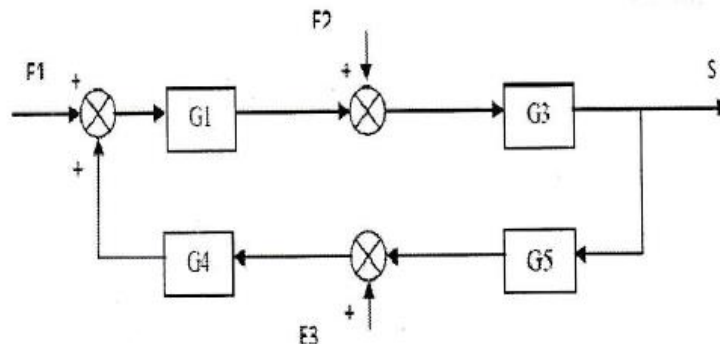
1. Tracer la carte des pôles et des zéros
2. Quel est le type et l'ordre du système
3. Ecrire la fonction de transfert sous forme de deux fonctions de premier ordre

On réalise l'asservissement de ce système à l'aide d'un deuxième bloc de gain K en cascade avec la fonction de transfert T(p)

4. Dessiner le schéma fonctionnel en positionnant consigne, erreur, commande et mesure

Exercice 3:

Trouvez le signal de sortie S pour le système asservi suivant



Exercice 4: Simplifier les schémas blocs suivants et calculer leurs fonctions de transfert

