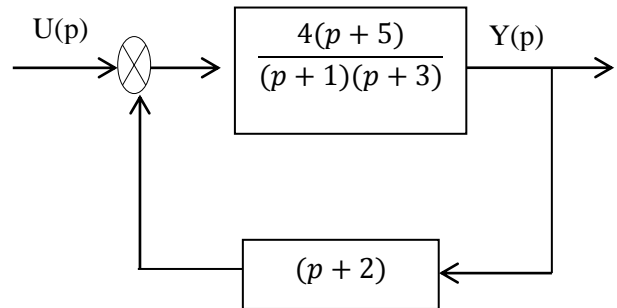


Travaux Dirigés N°1

Exercice 1:

Soit un système asservi ci-contre

1. Déterminer la fonction de transfert en boucle fermé
2. Etudier la stabilité du système



Exercice 2 :

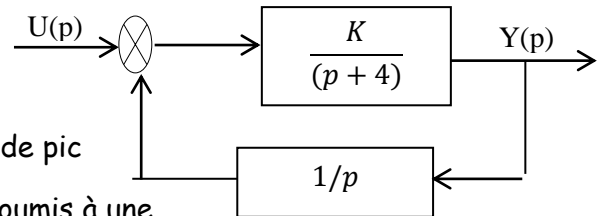
- Etudier la stabilité du système en utilisant le tableau de Routh.
 - Etudier la stabilité du système en fonction en utilisant le théorème de Hurwitz
1. $p^4 + 2p^3 + 3p^2 + 4p + 5 = 0$
 2. $p^3 + 3p^2 + 3p + 11 = 0$

Exercice 3

Soit le système suivant :

1. Etudier la stabilité du système en fonction de k en utilisant le tableau de Routh.

2. Déterminer la valeur de k pour $\xi=0.7$. Calculer alors, le temps de montée t_m , le dépassement $D\%$, le temps de pic t_p et le temps de réponse t_r quand le système est soumis à une entrée échelon.



Exercice 4 :

On considère le système bouclé suivant dans le quel on donne $G(p) = \frac{100}{(1+\tau_1 p)(1+\tau_2 p)}$ avec

$\tau_1 = 2s$ et $\tau_2 = 10s$

1. Exprimer la fonction de transfert en boucle fermée
2. Etudier la stabilité en fonction de K_i par le critère de Routh

