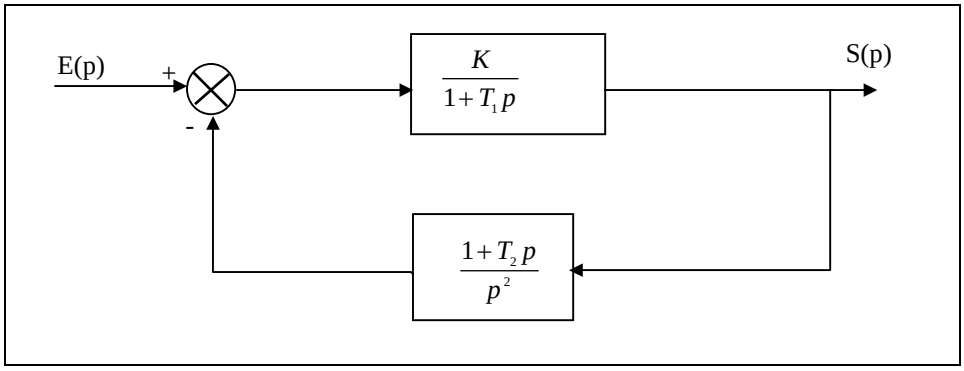
Système d'ordre quelconque

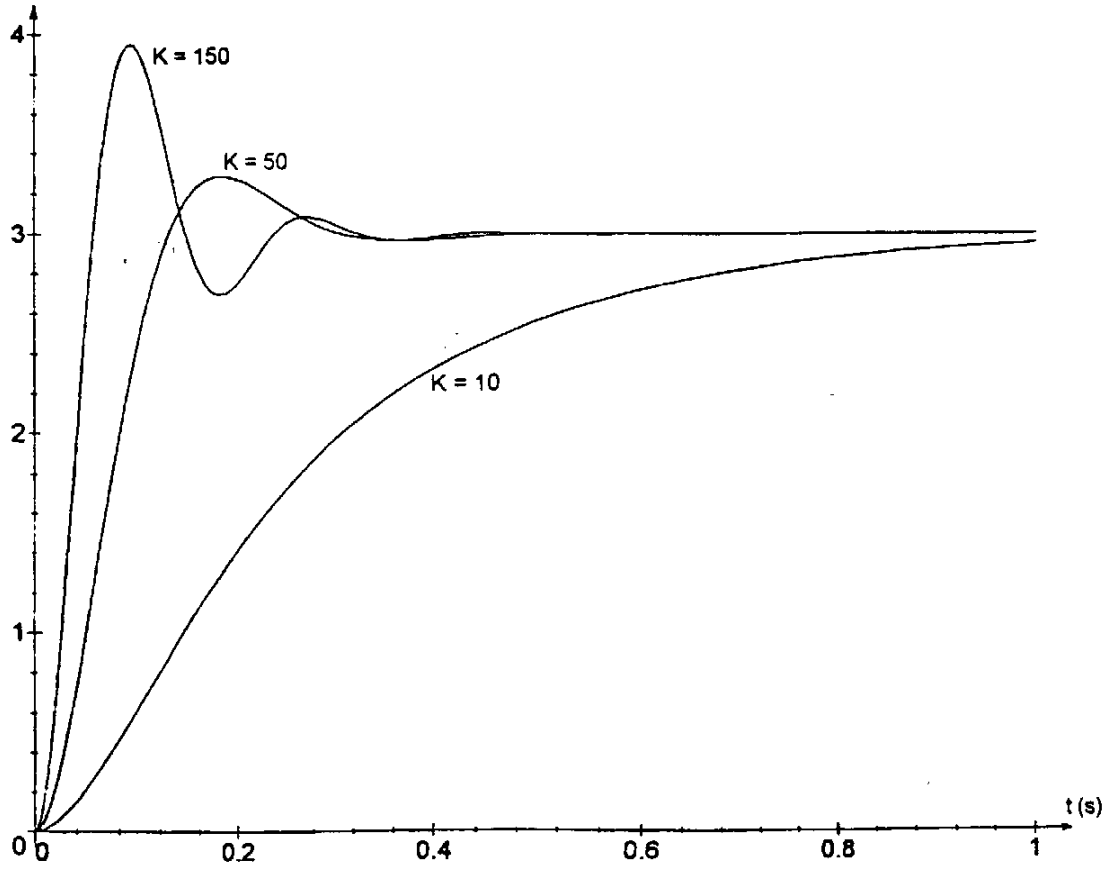
Soit le système défini par le schéma fonctionnel suivant :

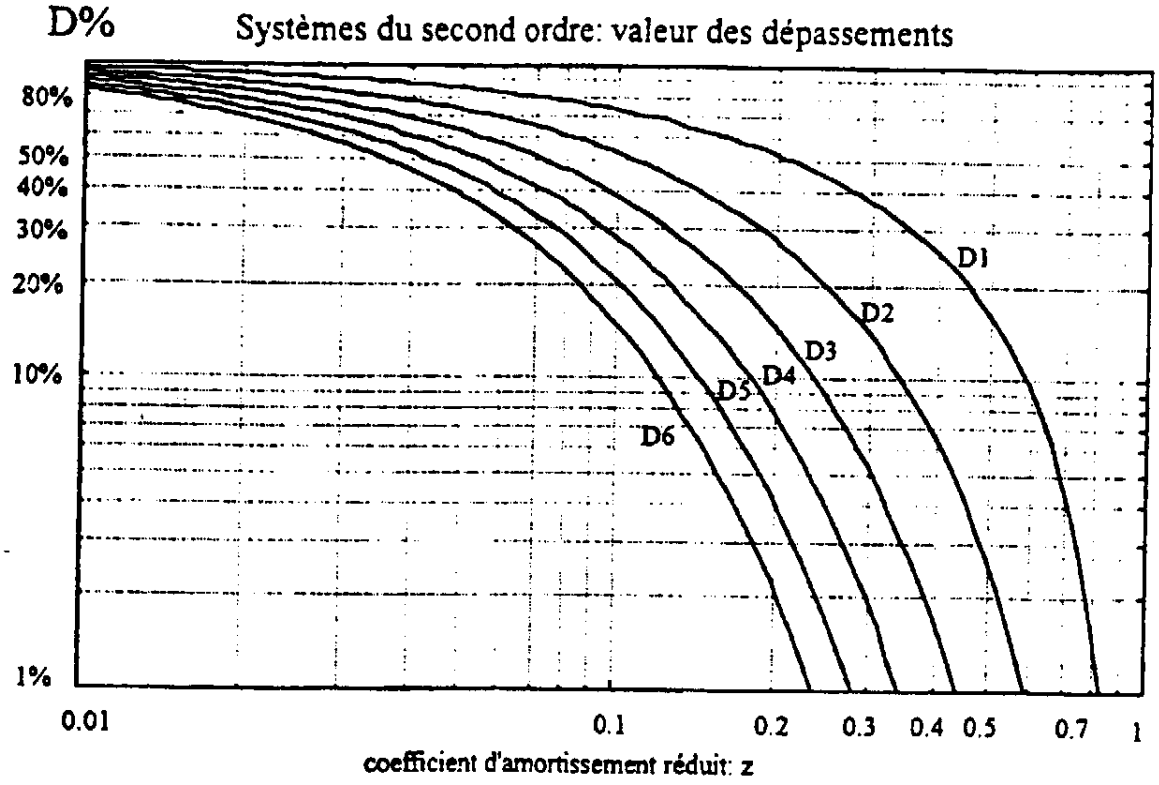


Données : $T_1 = 1s$; $T_2 = 1/4s$; K = 4

1. Tracer le diagramme de Bode de la FTBO du système.
2. Calculer la fréquence de coupure à 0 dB, ω_{C0}, et tracer la phase correspondante.
3. Donner l'expression de la FTBF.
4. Appliquer le critère de Routh et conclure sur la stabilité du système.

Identification



On considère le système asservi de fonction de transfert en boucle ouverte définie par : $H(p) = K * H_1(p)$. La figure précédente donne la réponse temporelle du même système en boucle fermée à retour unitaire pour une entrée correspondant à un échelon de 3 unités avec différentes valeurs de *K*.

1) Trouver $H_1(p)$. On définira clairement la démarche utilisée.
2) Définir la fonction de transfert en boucle fermée
3) Déterminer, pour chaque cas, les valeurs de *K* pour obtenir un temps de réponse à 5% minimal dans les cas où :
   a) La consigne ne doit pas être dépassée,
   b) Il peut y avoir dépassement de la consigne.
4) Calculer l'erreur de poursuite.