

Exercice :

On considère un système modélisé par une fonction de transfert :

$$G(p) = \frac{760}{p \cdot (p + 8)^2}$$

- a) Ce système est placé dans une boucle à retour unitaire en cascade avec un correcteur proportionnel P de gain statique K.

Dessiner le schéma fonctionnel de cet asservissement, et déterminer la fonction de transfert à boucle fermée.

- b) Calculer la valeur de K qui assure au système une marge de phase de 60° .
c) Calculer dans ce cas l'erreur statique ou de position en régime permanent
d) Calculer l'erreur de vitesse (lorsque l'entrée est une rampe de pente égale à 1.
e) On souhaite avoir maintenant un asservissement qui respecte le cahier de charges suivant :
- Une erreur statique nulle
 - Une erreur de vitesse de 2%.

Pour cela on rajoute au correcteur proportionnel P, un correcteur à retard de phase C(p).

- Donner le nouveau schéma fonctionnel de et asservissement.
- Déterminer par le calcul les paramètres de ce correcteur.