

TP1 : Calcul de régulateur

(Commande en boucle fermée)

But du TP :

Objectif du TP est le réglage proportionnel d'un système 1^{er} ordre

Problématique :

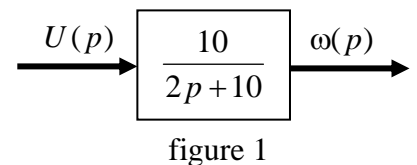
Soit un système électromécanique donné par le FT :

1. Une bobine dont la fonction de transfert suivante $\frac{\omega(p)}{U(p)} = \frac{10}{2p+10}$

Manipulation :

1. Boucle Ouverte B.O: (figure 1)

- Réaliser le système de la figure ci-dessus sur le simulink.
- Relever la réponse du système si l'entres $U(p)$ échelon de 100
- Quel est le temps de réponse ainsi que la constante de temps ?



2. Boucle Fermée B.F: (à retour unitaire) (figure 2)

On veut réaliser une commande en boucle fermée pour maintenir $\omega=50$ en utilisant un régulateur proportionnel. « Kp »

- Réaliser le système de la figure 2 sur le simulink.
- Trouvez la fonction de transfert en boucle fermée (FTBF) ainsi que l'expression de l'erreur statique
- Quel est le temps de réponse ainsi que la constante de temps ?

Relever la réponse du système si l'entres ω_{ref} échelon de 100 en Complétant le tableau suivant

K	1	10	100	1000
T_{BO} (constante de temps en boucle fermer)				
Erreur statique ε simulation				
Erreur statique ε théorique				

NB: le théorème de la valeur finale : $\varepsilon = \lim_{p \rightarrow 0} (p.e(p))$ et $e(p) = (\omega_{ref} - \omega)$

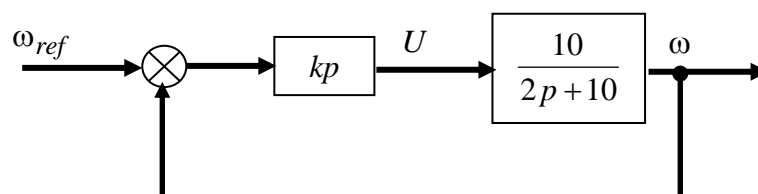


figure 2

3. Interpréter les résultats essentiels

4. Conclusion.