

Réglage d'un correcteur proportionnel et d'un correcteur à avance de phase – Sujet

Equipe PT – La Martinière Monplaisir.

On considère un système de fonction de transfert est : $G(p) = \frac{K}{(p+1)^3}$ placé dans une boucle de régulation à retour unitaire. On souhaite une marge de phase supérieure à 45° .

Question 1 Définir la condition de stabilité théorique du système ?

C1-02

On note t_m le temps de montée du système en BF avec $t_m \simeq \frac{3}{\omega_{co}}$ et ω_{co} est la pulsation de coupure à 0 dB du système en BO.

C2-04

Question 2 Calculer la valeur K qui assure, en boucle fermée, un temps de montée de 2,15 s.

Question 3 Calculer pour cette valeur de K la marge de phase.

Question 4 En déduire l'expression de la fonction de transfert du correcteur à avance de phase $C(p) = K_a \frac{1+aTp}{1+Tp}$ qu'il faut introduire dans la chaîne directe.