

TD0 REGLAGE DE CORRECTEUR AVEC PYSYLIC

Correction avec correcteur proportionnel

On considère une FTBO de fonction de transfert $H(p) = \frac{10}{p(1+2p)(1+10p)}$

- Donner marge de gain et de phase ou dire si le système est instable
- Donner le nouveau gain pour avoir une marge de gain de 20 dB
- Donner le nouveau gain pour avoir une marge de phase de 45 °

Correction avec correcteur proportionnel intégral

On considère une FTBO de fonction de transfert $H(p) = \frac{10}{(1+p)(1+10p)}$

L'asservissement (en boucle fermée) n'étant pas précis, on adopte une correction PI (proportionnelle intégrale) de la forme

$$C(p) = K \frac{(1+\tau p)}{\tau p} \quad K=1 \text{ et } \tau \text{ quelconque .}$$

Tracer les diagrammes de Bode asymptotiques ainsi que l'allure des diagrammes de Bode réels de H(p)

Quelle sont les propriétés de H(p) vis-à-vis de la précision, stabilité et rapidité (bande passante à 0 dB) ?

Déterminer un correcteur valable permettant : obtention d'une marge de phase quasiment inchangée (on tolère une différence maximale de 6°) avec K=1 (recherche de τ min) en suivant la règle du cours avec conservation de la pulsation de coupure à 0dB.

Correction avec correcteur avance de phase

On considère le système de FTBO : $H(p) = \frac{10}{p^2(1+0.1p)}$

Tracer les diagrammes de Bode asymptotiques de H(p).
Déterminer la marge de phase du système.

On insère en cascade un correcteur à avance de phase dont la fonction de transfert est :

$$C(p) = K \frac{(1+\alpha\tau p)}{(1+\tau p)} \text{ avec } K = 1 ; \alpha = 3 ; \tau = 0.01 \text{ s}$$

Tracer les diagrammes de Bode asymptotiques de C(p) et de C(p).H(p)
Que pensez-vous de la stabilité du système C(p).H(p)?

Déterminer un correcteur valable permettant :

Obtention d'une marge de phase de 60° et conservation de la bande passante