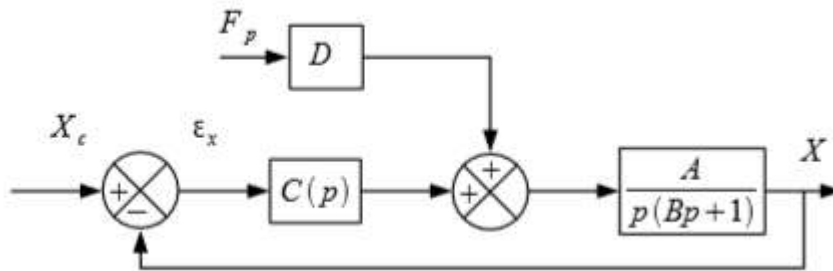


TD12_2 : Diagramme de Bode

Le système représenté ci-dessus est un asservissement de position.



Avec :

$$A = 6700 \frac{m}{V};$$

$$B = 0,01 \text{ s};$$

$$D = 6 \text{ N/V}.$$

- Q1. Tracer les diagrammes de Bode asymptotiques de la $FTBO_{nc}(p)$ non corrigé (c'est-à-dire lorsque $C(p) = 1$). Vous considèrerez par ailleurs que le système est sans perturbation ($F_p(p)=0$).
- Q2. On pose $C(p) = K_p$ (correction proportionnelle). Déterminer $K_p = K_{p\varphi}$ pour que le gain de la $FTBO_{cp}(p)$ en dB soit nul lorsque la phase $\varphi = -135^\circ$.
- Q3. Tracer le diagramme de Bode du correcteur plus élaboré $C(p) = \frac{1+a.T_i.p}{1+T_i.p}$ pour $T_i = 0,00125 \text{ s}$ et $a = 10$.
- Q4. Tracer le diagramme de Bode de la $FTBO_{ca}(p)$ pour $C(p) = K_{c\varphi} \cdot \frac{1+a.T_i.p}{1+T_i.p}$ avec $T_i = 0,00125 \text{ s}$ et $a = 4$.
- Q5. Calculer la marge de phase de $FTBO_{ca}(p)$.
- Q6. Démontrer dans le cas général que l'ordre de la FTBO est toujours égal à l'ordre de la FTBF.

