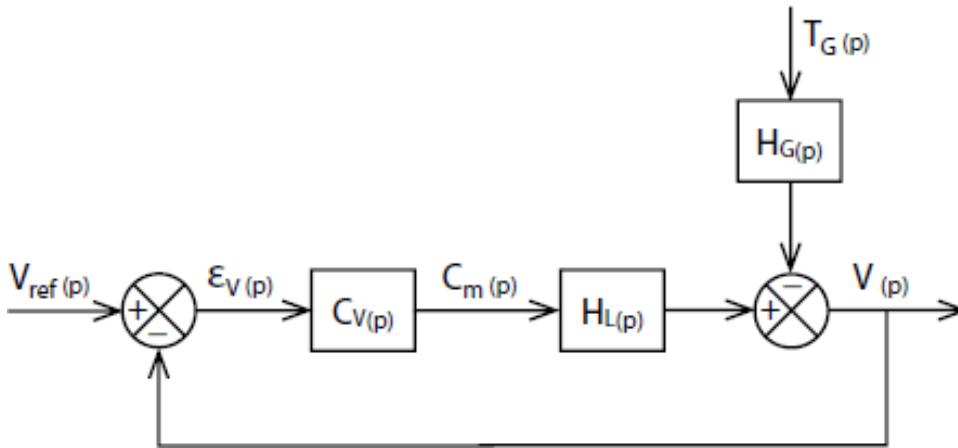


Système éclipse ★

C2-04

Pas de corrigé pour cet exercice.

Le schéma-blocs sous la forme suivante avec un gain unitaire pour le capteur de vitesse.



$$H_L(p) = \frac{K_L}{1 + \tau_L p} \text{ et } H_G(p) = \frac{K_G}{1 + \tau_G p} \text{ avec } \tau_G = \tau_L = 20 \text{ ms}, K_L = 1 \times 10^{-3} \text{ N}^{-1} \text{ s}^{-1} \text{ et } K_G = 2 \times 10^{-5} \text{ mN}^{-1} \text{ s}^{-1}.$$

Le cahier des charges donne les valeurs des critères d'appréciation adoptés :

- ▶ la précision : en régime permanent à vitesse constante, soit $\varepsilon_S = 0$ et à accélération constante, soit $\varepsilon_T = 0$; ε_S désigne l'erreur statique de position et ε_T l'erreur statique de vitesse ou erreur de traînage;
- ▶ la rapidité : le temps de réponse à 5 % tel que : $t_{R5\%} \leq 1 \text{ s}$;
- ▶ la stabilité : marge de phase $\geq 45^\circ$ et marge de gain $\geq 10 \text{ dB}$.

On choisit tout d'abord une correction proportionnelle telle que $C_V(p) = K_P$.

Question 1 Le cahier des charges est-il respecté en termes de précision, rapidité et stabilité ?

Question 2 Peut-on choisir une valeur de K_P qui puisse assurer le respect complet du cahier des charges ?

Question 3 Le système est-il robuste à une perturbation en échelon ?

Corrigé voir .