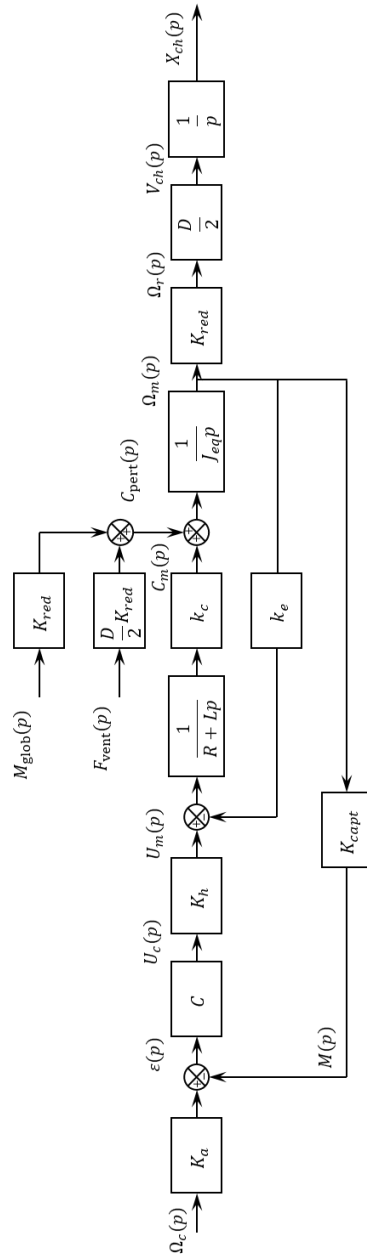


La Seine Musicale★

B2-07

Soit le schéma-blocs suivant.



Question 1 En considérant que la perturbation $C_{\text{pert}}(p)$ est nulle, déterminer $H_f(p) = \frac{\Omega_m(p)}{\Omega_c(p)}$ sous forme canonique.

Question 2 En prenant $\Omega_c(p) = 0$, exprimer la fonction de transfert $H_r(p) = \frac{\Omega_m(p)}{C_{\text{pert}}(p)}$

en la mettant sous la forme : $H_r(p) = -\frac{\alpha(1 + \tau p)}{1 + \gamma p + \delta p^2}$. Exprimer α , τ , γ et δ en fonction des différents paramètres de l'étude.

Question 3 Exprimer $X_{ch}(p)$ en fonction de $\Omega_m(p)$ et $C_{pert}(p)$.

Indications :

1. $H_f(p) = \frac{K_a}{(k_e k_c + CK_h K_{capt} k_c)} \frac{CK_h k_c}{\frac{J_{eq} (R + Lp)}{k_e k_c + CK_h K_{capt} k_c} p + 1}$.
2. $\alpha = -\frac{R}{(CK_h K_{capt} + k_e) k_c}, \tau = \frac{L}{R}, \gamma' = \frac{RJ_{eq}}{(CK_h K_{capt} + k_e) k_c}, \delta = \frac{LJ_{eq}}{(CK_h K_{capt} + k_e) k_c}$.
3. $X_{ch}(p) = \left(H_f(p) \Omega_c(p) + H_r(p) C_{pert}(p) \right) \frac{DK_{red}}{2p}$.

Corrigé voir .