

Évaluation sur l'asservissement

Donner une définition de la stabilité d'un système.

Expliciter l'expression de $\mathcal{L}\left(\frac{df(t)}{dt}\right)$.

Préciser l'expression d'un échelon unitaire dans le domaine temporel et faire un tracé.

Soit $S(p) = \frac{7}{p(p+3)(p+4)}$ la transformée de Laplace de $s(t)$. Déterminer : $\lim_{t \rightarrow +\infty} s(t)$.

Donner la fonction de transfert canonique d'un système d'ordre 2. Vous nommerez les paramètres.

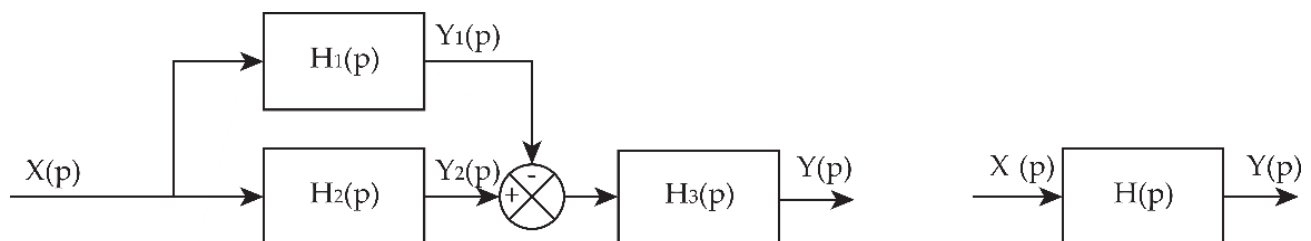
Qu'est-ce qu'un « zéro » d'une fonction de transfert ?

Qu'est-ce que le « théorème du retard » ?

Déterminer la transformée de Laplace de : $4 \frac{d^2 s}{dt^2}(t) + 3 \frac{ds}{dt}(t) + 2s(t) = 5 \frac{de}{dt}(t) + e(t)$ puis déterminer la fonction de transfert $H(p) = \frac{S(p)}{E(p)}$. Vous explicitez les hypothèses nécessaires.

Définir l'expression « SLCI » : vous détaillerez le terme « I ».

Calculer la fonction de transfert $H(p)$ équivalente au schéma suivant :



Évaluation sur les transformées de Laplace

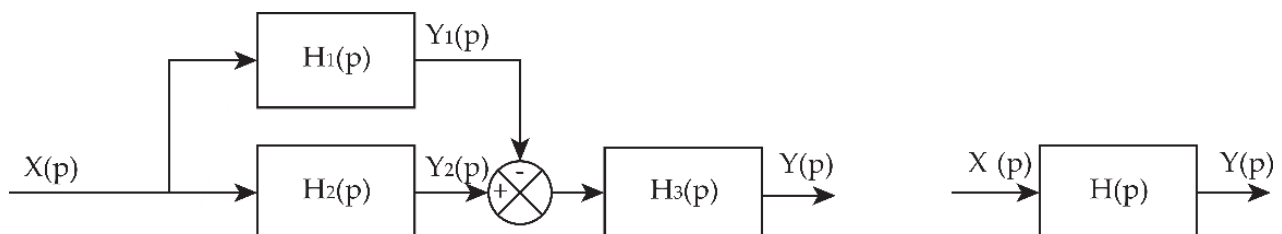
Qu'est-ce qu'un « pôle » d'une fonction de transfert ?

Expliciter l'expression de $\mathcal{L}\left(\frac{df(t)}{dt}\right)$.

Qu'est-ce que le « théorème du retard » ?

Donner une définition de la stabilité d'un système.

Calculer la fonction de transfert $H(p)$ équivalente au schéma suivant :



Définir l'expression « SLCI » : vous détaillerez le terme « L ».

Déterminer la transformée de Laplace de : $2 \frac{d^2s}{dt^2}(t) + 3 \frac{ds}{dt}(t) + 4s(t) = \frac{de}{dt}(t) + 5e(t)$ puis déterminer la fonction de transfert $H(p) = \frac{S(p)}{E(p)}$. Vous explicitez les hypothèses nécessaires.

Préciser l'expression d'une rampe dans le domaine temporel et faire un tracé.

Soit $H(p) = \frac{3.5}{(p+3)(p+4)}$ la fonction de transfert d'un système soumis à une entrée $E(p) = \frac{2}{p}$.
Déterminer : $\lim_{t \rightarrow +\infty} s(t)$.

Donner la fonction de transfert canonique d'un système d'ordre 1. Vous nommerez les paramètres.