
1 Incertitudes

1.1 Classification d'incertitudes

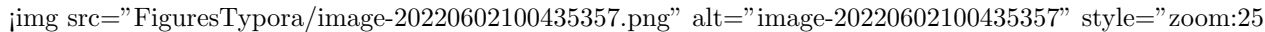
1. Incertitudes structurées (paramétriques)

- Paramètres avec tolérances, dérives thermiques, etc.
- Famille de modèles, le modèle nominal fait partie de cette famille.
- L'ordre et la structure du modèle ne changent pas !

2. Incertitudes non structurées

- Modes non modélisées, p.ex. dynamique des capteurs/actionneurs.
- L'incertitude non structurée peut être modélisée par une fonction de transfert inconnue $\Delta(s)$, mais bornée en amplitude $\|\Delta\|_\infty < M \rightarrow$ Famille de modèles.
- L'ordre de la famille de modèle peut changer

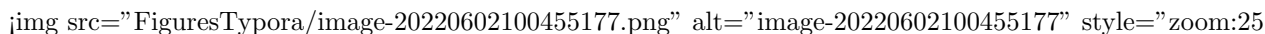
1.2 Perturbation additive



$$\|\Delta_a\|_\infty < \frac{1}{\left\| \frac{C}{1+P_0C} \right\|_\infty}$$

Plus le pic de la boucle ouverte sera faible plus on aura de possibilité de travailler avec des incertitudes.

1.3 Perturbation multiplicative



$$\|\Delta_m\|_\infty < \frac{1}{\left\| \frac{P_0C}{1+P_0C} \right\|_\infty} = \frac{1}{\|T\|_\infty}$$

Bruit sur un capteur

1.4 Optimisation général

Trouver un régulateur $C(s)$ qui tolère un maximum d'incertitude $\|\Delta\|_\infty$ donc qui minimise le pic en boucle ouverte