

Modéliser les systèmes asservis dans le but de prévoir leur comportement

Sciences
Industrielles de
l'Ingénieur

PSI★ – MP

Chapitre 3

Précision des systèmes

Savoirs et compétences :

- ❑ Res2.C10 : précision des SLCI : erreur en régime permanent
- ❑ Res2.C11 : précision des SLCI : influence de la classe de la fonction de transfert en boucle ouverte
- ❑ Res2.C10.SF1 : déterminer l'erreur en régime permanent vis-à-vis d'une entrée en échelon ou en rampe (consigne ou perturbation)
- ❑ Res2.C11.SF1 : relier la précision aux caractéristiques fréquentielles

Cours

1	Définition	2
2	Précision et réponse fréquentielle	2

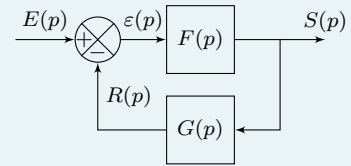
1 Définition

Définition

La précision est l'écart entre la valeur de consigne et la valeur de la sortie. Pour caractériser la précision d'un système, on s'intéresse généralement à l'écart en régime permanent.

Attention à bien s'assurer que, lors d'une mesure expérimentale par exemple, les grandeurs de consigne et de sortie sont bien de la même unité (et qualifient bien la même grandeur physique).

À partir du schéma-blocs ci-contre, on caractérise l'écart en régime permanent par :



$$\varepsilon_{\text{permanent}} = \lim_{t \rightarrow +\infty} \varepsilon(t) \iff \varepsilon_{\text{permanent}} = \lim_{p \rightarrow 0} p\varepsilon(p)$$

Définition Écart statique, écart dynamique (en vitesse ou en poursuite), écart en accélération

Méthode — Détermination de l'erreur pour un système non perturbé.

Méthode — Détermination de l'erreur pour un système perturbé.

Résultat Tableau...

2 Précision et réponse fréquentielle

Références

[1] Frédéric Mazet, *Cours d'automatique de deuxième année*, Lycée Dumont Durville, Toulon.

[2] Florestan Mathurin, *Stabilité des SLCI*, Lycée Bellevue, Toulouse, <http://florestan.mathurin.free.fr/>.