

Commande en boucle fermée des systèmes linéaires continus



Composante
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

En bref

- **Code Ametys:** N7AE03C
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

Présentation

Objectifs

Etre capable de...

- Choisir un type de correcteur adapté à un cahier des charges,
- Faire des simplifications de modèles et déterminer leur domaine de validité,
- Calculer les paramètres d'un correcteur P, PI, Avance de phase, PID selon différentes méthodes,
- Choisir la méthode et la structure du correcteur en fonction du contexte et du cahier des charges,

Description

Intérêt de la boucle fermée : boucle ouverte, boucle fermée, correction proportionnelle, stabilité, précision, rapidité = cruel dilemme !, calcul du correcteur proportionnel / cahier des charges

Correcteurs de type intégrale : méthode de compensation du pôle dominant, méthode de l'optimum symétrique, méthode du 1/10, implantation

Correcteurs de type dérivée : calcul des paramètres par imposition de la bande passante, par la méthode compensation de pôle, implantation

Correcteurs de type PID : calcul par compensation de pôles, par combinaison PI – Avance de phase

Méthodes expérimentales de réglage de correcteurs PI, PID : Réglage d'expert, méthode de Bröida, de Ziegler Nichols et méthode du relais

Architectures de commande : le PI et plus..., plus de variables d'état à contrôler, un peu d'anticipation

Mise en situation : application support

Pré-requis obligatoires

- Système Linéaire Continu, calculs élémentaires avec la transformée de Laplace
- calculs avec les nombres complexes, résolution d'équation différentielle du 1^o et du 2^o ordre