Synthèse de correcteurs et architectures de commande

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

En bref

Code: N7EE05C

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 en fonction du contexte et du cahier des charges,

Description

1. **Mise en situation : application support**
2. **Intérêt de la boucle fermée :** boucle ouverte**,** boucle fermée, correction proportionnelle,stabilité, précision, rapidité = cruel dilemme !**, c**alcul du correcteur proportionnel / cahier des charges
3. **Correcteurs de type intégrale :** méthode de compensation du pôle dominant**,** méthode de l'optimum symétrique**,** méthode du 1/10**,** implantation
4. **Correcteurs de type dérivée :** calcul des paramètres par imposition de la bande passante**,** par la méthode compensation de pôle**,** implantation
5. **Correcteurs de type PID :** calcul par compensation de pôles**,** par combinaison PI – Avance de phase

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 05 novembre 2024

6. **Méthodes expérimentales de réglage de correcteurs PI, PID :** Réglage d'expert**,** méthode de Broïda, de Ziegler Nichols et méthode du relais
7. **Architectures de commande :** Le PI et plus… Plus de variables d'état à contrôler ; Un peu d'anticipation

Conclusion : comparaisons, éléments de synthèse et de perspectives

Pré-requis obligatoires

- calculs élémentaires avec la transformée de Laplace : transformée d'un signal, transformée inverse, théorèmes de la valeur finale, de la valeur initiale, du retard…
- calculs avec les nombres complexes,
- résolution d'équation différentielle du 1° et du 2° ordre
- maîtrise des diagrammes de Bode et Nyquist

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 05 novembre 2024