Université Polytechnique HAUTS-DE-FRANCE

Systèmes continus et linéaires

En bref

Langue(s) d'enseignement: Français

Ouvert aux étudiants en échange: Non

Présentation

Description

1) Introduction : Définition de la notion de systèmes en automatique. Présentation des concepts de modélisation-identification, commande, performances et robustesse au travers d'exemples physiques. Les systèmes continus linéaires et leur représentation

2) Les outils de base dans le contexte de la commande : 1er et 2e ordre, intégrateur, signaux de référence, boucle ouverte et fermée, stabilité, performances temporelles, marge de robustesses (gain, phase, retard)

3) Réglage de correcteur sans modèle : P, PI, PID avec les méthodes de Ziegler-Nichols et Tyreus-Luybens ainsi que les améliorations possibles

4) Réglage de correcteur avec modèle : P, PI, PID, Avance de Phase pour répondre à un cahier des charges précis, prise en compte des saturations de l'actionneur

5) Commande à modèle interne : prédicteur de Smith, simplification de pôles et zéros pour obtenir un comportement souhaité en pour le système en BF

TD : Utilisation des diverses représentations des systèmes continus linéaires (temporelle, fréquentielle) pour analyser leur comportement; Mise en œuvre des différents type de correcteur vus en cours sur des systèmes continus linéaires sous forme de fonction de transfert

TP : Etude d'un asservissement de position angulaire; Etude d'une régulation de température avec retard pur; Etude d'un asservissement de position sur un système électromagnétique

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 02 octobre 2023