

ESPACE D'ETAT ET COMMANDE ROBUSTE



Présentation

Description

- Modélisation de processus sous forme de représentation d'état : définition, relations avec le transfert, problème de la réalisation d'un transfert, espaces continu et discret
- Analyse des propriétés d'un système modélisé par représentation d'état : expression temporelle des solutions, stabilité, précision, détectabilité, stabilisabilité, gouvernabilité
- Commande et observation dans l'espace d'état des systèmes (en monovariante méthode du placement de pôles), principe de séparation pour les systèmes linéaires
- Prise en compte des incertitudes de modélisation : équations de Lyapunov, systèmes incertains, description (approche paramétrique et polytopique), notions de commande robuste (théorème du petit gain, lemme réel positif...).
- TP : prise en main des notions liées à l'état dans MATLAB, exemples de simulation en multivariable. Problème de commande et d'observation sur une partie d'une chaîne de traction, en préparation de l'APP Gestion Avancées des GMP.

Objectifs

Au terme de cette UE, les élèves seront capables de :

- Analyser et traiter les systèmes multivariables dans l'espace d'état (écriture, stabilité, équivalence avec un transfert, problèmes de détectabilité, stabilisabilité, gouvernabilité, système minimal)
- Synthétiser une loi de commande par retour d'état, placement de pôles (monovariante) et Mettre en œuvre un observateur d'état
- Réaliser une commande par retour de sortie avec observateur respectant un cahier des charges.
- Prendre en compte des notions d'incertitudes paramétriques (robustesse)
- Traiter sous Matlab un problème de commande et d'observation

Infos pratiques

Lieu(x)

> CAMPUS MONT HOUY - VALENCIENNES