



Présentation

Code interne : EEL8-AUT01

Description

Les systèmes dynamiques ne sont que rarement linéaires sur toutes leurs plages de fonctionnement

- Certaines non-linéarités sont impossibles à approximer localement par un modèle linéaire
- Pour les systèmes bouclés non linéaires certains phénomènes ne peuvent pas être expliqués avec des méthodes linéaires « classiques »

Pour les systèmes dynamiques bouclés, il est souvent possible de séparer l'élément non linéaire de la partie linéaire/linéarisable

- Comment s'assurer de la stabilité?
- Comment prédire des phénomènes indésirables?
- Comment agir efficacement pour supprimer ou limiter ces phénomènes indésirables ?

Objectifs

- Appliquer les méthodes du cercle et du premier harmonique pour analyser la stabilité d'un système bouclé non linéaire
- Caractériser un phénomène d'auto-oscillation lorsqu'il existe
- Mettre en place des solutions pour assurer la stabilité asymptotique globale d'un système bouclé non linéaire, ou pour atténuer les phénomènes d'auto-oscillations
- Concevoir une méthode de désaturation d'actionneur (anti-windup)

Heures d'enseignement

CI	Cours Intégrés	6,67h
TI	Travaux Individuels	2h

Pré-requis obligatoires

- Analyser et commander des systèmes dynamiques linéaires
- Calculer des intégrales simples
- Déterminer le module et l'argument d'un nombre complexe
- Représenter une réponse fréquentielle dans Nichols et Nyquist

Bibliographie

Disponible sur Moodle :

- Version PDF à jour des diapositives de cours
- Deux sujets d'annales non corrigés

Modalités de contrôle des connaissances

Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Note éliminatoire de l'épreuve	Remarques
Contrôle Continu Intégral	Contrôle Continu			1		Documents interdits Calculatrice autorisée

Infos pratiques

Contacts

Responsable module

Pierre Melchior

✉ Pierre.Melchior@bordeaux-inp.fr

Responsable module

Mathieu Chevrie

✉ Mathieu.Chevrie@bordeaux-inp.fr