

- Formation ECAM LaSalle Ingénieur Arts & Métiers
- Année ECAM 3
- Semestre 5
- Automatique et Electronique
- Asservissements Analogiques

Asservissements Analogiques

Données Générales

Données Générales			
Programme Académique	Formation ECAM LaSalle Ingénieur Arts & Métiers		
Type d'EC : Cours	Asservissements Analogiques (LIIAem05EAssAna)		
TD : 6h00 TP : 8h00 Cours : 28h00 Travail personnel : 14h00 Durée totale: 42	Statut Obligatoire	Periode Semestre 5	Langue d'enseignement : Français/Anglais

Contenu

Contenu	
<p>Cours :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chapitre 1 : Généralités et exemples, la notion de la régulation, la notion de la boucle fermée, le cahier des charges, poser un problème de régulation à travers des exemples. - Chapitre 2 : Étude des signaux, modélisation (modèle de connaissance et un modèle de comportement), transformée de la place, fonction de transfert, schéma bloc. - Chapitre 3 : Analyse temporelle (Fdt d'ordre 1, Fdt d'ordre 2...), carte des pôles et des zéros, modélisation graphique. - Chapitre 4 : Les lois de commande classiques (PI, PD, PID, AvancePH, RetardPH...), méthodes empiriques de synthèse de correcteurs, méthodes de synthèse pas compensation des pôles. - Chapitre 5 : Synthèse de correcteurs par placement de pôles, système de référence, lieu d'Evans. - Chapitre 6 : Synthèse de correcteurs par approche fréquentielle, analyse fréquentielle du comportement d'un procédé (Lieux de Bode, Black, Nichols, Nyquist....) <p>Travaux pratiques :</p> <p>TP1 : Régulation de vitesse d'une machine à courant continu.</p> <p>TP2 : Régulation de niveau dans une colonne</p>	

Prérequis

Prérequis	
Cours d'Automatique des semestres 1 et 2 (classes préparatoires).	

Bibliographie

Bibliographie	
<ol style="list-style-type: none"> 1.-F. Franklin, J.D. Powell, and A. Emami-Naeini, "Feedback Control of Dynamic Systems," Prentice Hall, 4th edition (2002) 2 -K. Ogata. Discrete-time control systems. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 1995. 3- K. Ogata. Modern Control Engineering. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 1997. 4- R. C. Dorf and R. H. Bishop. Modern control systems. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey. 	

Évaluation(s)

Évaluation(s)			
N°	Nature	Coefficient	Objectifs

Évaluation(s)

1	Devoir écrit	2	<ul style="list-style-type: none"> - Être capable de définir les éléments d'un cahier des charges d'un procédé quelconque - Être capable d'identifier ce qu'une boucle fermée et une boucle ouverte - Être capable de traduire le comportement dynamique du procédé par des équations (modèle de connaissance et un modèle de comportement...) - Être capable de synthétiser un correcteur pour un système linéaire en temps continu par différentes approches (empiriques, compensation des pôles, placement de pôles, approche fréquentielle...)
2	TP	1	<ul style="list-style-type: none"> - Savoir calculer les paramètres d'un correcteur PID avec différentes méthodes (empiriques, compensation zéro/pôle, placement de pôles, approche fréquentielle...). - Savoir calculer la fonction de transfert d'un système (Stable et Instable) - Régulation de vitesse d'une machine à courant continu. - Régulation de niveau d'une colonne d'eau