FORMATION ASSERVISSEMENT

Accélérateur de compétences

Présentation

Durée : 3 Jours

Objectifs : Acquisition de compétences approfondies dans le domaine des asservissements.

Public concerné : Ingénieurs, chercheurs et techniciens chargés d'études dans le domaine des asservissements et de la régulation industrielle.

Programme

Chapitre 1.Généralités

1.1. Cybernétique, Automatique, Asservissement
1.2. Asservissement: définition
1.3. Commande directe (en boucle ouverte)
1.4. Commande en boucle fermée
1.5. Exemples naturels de fonctionnement en boucle fermée
1.6. Problèmes posés par la boucle

Chapitre 2. Transformation de Laplace

2.1. Transformée de Laplace, définition, convention
2.2. Somme de fonctions, multiplication par une constante
2.3. Dérivation et Intégration, exemples
2.4. Fonction retard
2.5. Fonction amortie
2.6. Théorèmes de la valeur initiale et de la valeur finale
2.7. Formes canoniques
2.8. Pôles et Zéros
2.9. Relation entre équation différentielle et Fonction de Transfert
2.10. Fonction de Transfert quelconque: décomposition en éléments simples

Chapitre 3. Etude de la Réponse Temporelle des Systèmes Linéaires

3.1. Réponse transitoire, réponse permanente, stabilité
3.2. Etude de la réponse impulsionnelle
3.3. Etude de la réponse indicielle (erreur de position, premier dépassement, valeur finale)
3.4. Etude de la réponse à une rampe (erreur de traînage)
3.5. Durée du régime transitoire (temps d'établissement)
3.6. Temps de montée du régime transitoire
3.7. Modèle de Strecj et de Broïda (systèmes apériodiques)

4. Réponse Fréquentielle ou Harmonique des Systèmes Linéaires

4.1. Réponse harmonique, définition
4.2. Etude théorique de la réponse harmonique
4.3. Représentations de Nyquist, Black, Bode
4.4. Lieux de transfert du dérivateur
4.5 Lieux de transfert de l'intégrateur
4.6. Lieux de transfert du premier ordre
4.7. Lieux de transfert du second ordre
4.8. Lieux de Bode de systèmes quelconques

Chapitre 5. Représentations des fonctions de transfert

5.1. Graphe de transfert – Schémas Blocs
5.2. Graphes canoniques
5.3. Représentations d'état
5.4. Mise en équations (systèmes électriques, mécaniques, hydrauliques, thermiques) - Analogies

Chapitre 6. Etude des Systèmes en Boucle Fermée

6.1. Fonction de transfert en boucle fermée
6.2. Stabilité de la boucle : critère de Routh,
6.3. Marge de gain et marge de phase
6.4. Etude de la stabilité dans les diagrammes de Black, Nyquist et Bode
6.5. Précision des asservissements
6.6. Dynamique des asservissements
6.7. Sensibilité aux perturbations (notion de robustesse)

Demande de Devis ou Renseignement

OFELI - SARL de 7500€ - 26 rue des Rigoles 75020 Paris
Tel : 01.71.19.40.65 Fax : 01.71.19.40.69
Siret : 510 213 614 00017 Numéro de déclaration : 11 75 44053 75
Numéro de TVA Intra Communautaire FR6051023614
www.ofeli.fr

FORMATION ASSERVISSEMENT

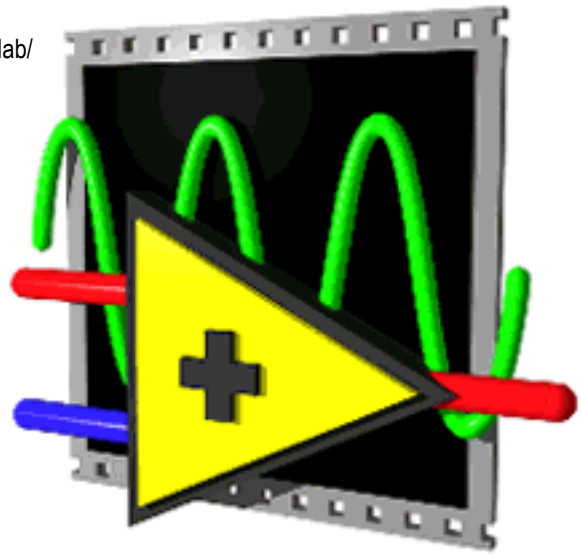
Accélérateur de compétences

Chapitre 7. Amélioration des performances - Correcteurs PI, PD, PID, PIR, spécifique

7.1. Rappels
7.2. Amélioration de la dynamique (correcteur P)
7.3. Amélioration de la dynamique et de la précision (correcteur PI)
7.4. Amélioration de la dynamique et de l'amortissement (correcteur PD)
7.5. Correction tachymétrique
7.6. Correction PID
7.7. Critère de réglage de Ziegler-Nichols
7.8. Critère de réglage de Naslin
7.9. Exemple de réalisation des correcteurs PID série et parallèle
7.10. Correcteur PIR
7.11. Correcteur PID numérique

Chapitre 8. Simulation sur Matlab –Simulink des systèmes.

8.1. L'environnement Matlab
8.2. Commandes usuelles
8.3. Commandes avancées
8.4. Le ControlSystem Toolbox
8.5. Présentation de Simulink
8.6. Applications : Correction par PI, PID et avance de phase
8.7. Numérisation des correcteurs PID sous Matlab/ Simulink.



Demande de Devis ou Renseignement

OFELI - SARL de 7500€ - 26 rue des Rigoles 75020 Paris
Tel : 01.71.19.40.65 Fax : 01.71.19.40.69
Siret : 510 213 614 00017 Numéro de déclaration : 11 75 44053 75
Numéro de TVA Intra Communautaire FR6051023614
www.ofeli.fr