

ENSEM – EMSYS

TP Identification

Ce travail sera effectué par binôme et pendant deux séances. On rédigera à la fin un rapport de synthèse qui explique la démarche et les résultats obtenus.

PREMIÈRE PARTIE

On dispose de données expérimentales d'un système dynamique : fichier "Donnees.m" qui contient les mesures de l'entrée et de la sortie durant un intervalle de temps de 40 s avec une fréquence d'échantillonnage de 10 Hz.

1. Calculer avec les méthodes graphiques classiques un modèle de type fonction de transfert d'ordre 1 et un modèle d'ordre 2. On utilisera une partie des données pour l'identification et on simulera les modèles obtenus avec la totalité des données.
2. Calculer avec la méthode des moindres carrés des modèles ARX d'ordre 1, 2, 3 et 4 en supposant qu'il n'y a pas de retard. Pour chaque modèle donner la valeur du minimum de la fonction de coût.
3. Pour chacun des modèles (ARX et graphiques), simuler la réponse de la fonction de transfert obtenue au signal d'entrée u et comparer les simulations entre elles (superposer les différentes sorties et la sortie réelle).
4. Interpréter les résultats obtenus et donner votre avis sur le meilleur modèle en justifiant votre réponse.

DEUXIÈME PARTIE

Chaque binôme dispose d'un jeu de données expérimentales. Utiliser la toolbox identification de Matlab pour comparer les méthodes ARX, ARMAX et OE afin d'identifier un modèle représentatif du système dynamique ayant donné lieu à ces données.