

# Modélisation du Moteur à Courant continu – 90 minutes

## Objectifs pédagogiques

- ☐ B2-06 Établir un modèle de comportement à partir d'une réponse temporelle ou fréquentielle.
- ☐ B2-07 Modéliser un système par schéma-blocs.

## Objectif

En vue de pouvoir corriger le comportement, du système, il est nécessaire de disposer d'un modèle de comportement du système.

## Expérimenter

### Activité 1

- ☐ Vérifier que vous le fichier CommandePWM\_Mesure est fonctionnel.
- ☐ Adapter le fichier pour avoir une commande du système en tension [V] et un affichage de la position en sortie du réducteur [rad].

## Expérimenter

### Activité 2

- ☐ Faire la transformation sur le schéma bloc pour réaliser un asservissement en position du moteur à courant continu. Vous pourrez utiliser un correcteur proportionnel avec un « Slider Gain » pour moduler la commande. .
- Vous pourrez aussi ajouter un des interrupteurs pour réaliser échelons en entrée.

## Modéliser & Expérimenter

### Activité 3

- ☐ Réaliser un modèle de comportement du système en boucle fermé.
- ☐ Réaliser un modèle de comportement du système en boucle ouverte.

## Modéliser & Expérimenter

### Activité 4

- ☐ Réaliser le diagramme de Bode du système en Boucle Ouverte.
- ☐ Proposer un modèle de comportement du système.

Synthèse

- ❑ **Réaliser une synthèse dans le but d'une préparation orale :**
  - Réaliser une (ou des) comparaisons pertinentes de tous les modèles réalisés. On rappelle qu'ont été vus :
    - Modèle de connaissance « schéma-blocs » (BO)
    - Modèle de connaissance multiphysique (BO)
    - Modèle de comportement Boucle fermée
    - Modèle de comportement BO (en temporel)
    - Modèle de comportement BO en fréquentiel.
- 📖 Pour XENS – CCINP – Centrale :
  - Donner l'objectif des activités.
  - Présenter les points clés de la modélisation.
  - Présenter le protocole expérimental.
  - Présenter la courbe illustrant les résultats expérimentaux et ceux de la résolution.
  - Analyser les écarts.
- 📖 Pour CCMP :
  - Synthétiser les points précédents sur un compte rendu.
  - Imprimer le graphe où les courbes sont superposées.