Modélisation du Moteur à Courant continu – 60 minutes

|  |  |
| --- | --- |
| **0bjectifs pédagogiques** | * **B2-06 Établir un modèle de comportement à partir d'une réponse temporelle ou fréquentielle.** * **B2-07 Modéliser un système par schéma-blocs.** |

|  |  |
| --- | --- |
| **0bjectif** | **En vue de pouvoir corriger le comportement, du système, il est nécessaire de disposer d’un modèle de comportement du système.** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Expérimenter** | **Activité 1 – Pilotage Matlab – Simulink**   * En utilisant la fiche 1, Pilotage en utilisant Matlab-Simulink faire tourner le moteur à courant continu de la platine. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Modèle de connaissance** | **Activité 2**   * Etablir les équations du moteur à courant continu. * En utilisant Matlab, réaliser le schéma-bloc du moteur à courant continu. * Proposer et mettre en œuvre une ou des méthodes pour confronter les résultats du modèle et les résultats expérimentaux. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Modèle de connaissance** | **Activité 3**   * En utilisant Matlab et le module simscape, réaliser le modèle multiphysique du moteur à courant continu. * Proposer et mettre en œuvre une ou des méthodes pour confronter les résultats du modèle et les résultats expérimentaux. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Modèle de comportement** | **Activité 4**   * En utilisant une réponse à un échelon du système réel, proposer un modèle de comportement du moteur à courant continu. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Synthèse** | * **Réaliser une synthèse dans le but d’une préparation orale :**   + Présenter les points clés de la modélisation analytique et de la simulation associée ;   + Comparer les résultats de la simulation et les résultats expérimentaux.   + Conclure. Préciser notamment les écarts constatés entre le modèle et l’expérimentation.   🏳 Pour XENS – CCINP – Centrale :   * Donner l’objectif des activités. * Présenter les points clés de la modélisation. * Présenter les points clés de la résolution utilisant Capytale. * 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 o ù les courbes sont superposées. |