Chaine fonctionnelle – 90 minutes

|  |  |
| --- | --- |
| **0bjectifs** | * **A3-01** Associer les fonctions aux constituants. * **A3-02** Justifier le choix des constituants dédiés aux fonctions d’un système. * **A3-03** Identifier et décrire les chaines fonctionnelles du système. * **A3-04** Identifier et décrire les liens entre les chaines fonctionnelles. * **A3-05** Caractériser un constituant de la chaine de puissance. * **A3-06** Caractériser un constituant de la chaine d’information. * **D1-02** Repérer les constituants réalisant les principales fonctions des chaines fonctionnelles. * **D1-03** Identifier les grandeurs physiques d’effort et de flux. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Expérimenter et analyser** | **Activité 1**   * Etablir les chaînes d’énergie et d’information du sous-système étudié. On précisera les grandeurs d’effort et de flux ainsi que les liens entre les blocs. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Expérimenter et analyser** | **Activité 2 – Etude du codeur incrémental**   * Expliquer en détail le fonctionnement d’un codeur incrémental. On s’appuiera en particulier sur des schémas expliquant la structure du capteur et des graphes permettant d’observer les signaux mesurés. * Que signifie « codeur 12 impulsions, 2 voies, mesure en quadrature » ? Quelle serait l’utilité d’une 3ème voie ? * Donner la résolution angulaire en sortie du moteur et en sortie du réducteur. * En utilisant la fiche 2 – Description structurelle et technologique – visualiser les signaux des codeurs à l’aide d’un oscilloscope. * Expliquer comment est obtenue une mesure de capteur. Comment est mesuré un changement de sens du moteur ? * Déterminer la vitesse du moteur lorsque la commande est à 100% (255). * Cette mesure est-elle en accord avec les caractéristiques du moteur à courant continu ? |

|  |  |
| --- | --- |
| **Expérimenter et analyser** | **Activité 3 – Analyse du hacheur**   * Expliquer en détail le fonctionnement d’un hacheur. On pourra s’appuyer sur des schémas (schéma électrique, signal de commande). * En utilisant la fiche 2 – Description structurelle et technologique – visualiser le signal en PWM. * Quelle est la fréquence de hachage ? |

|  |  |
| --- | --- |
| **Synthèse** | * **Réaliser une synthèse dans le but d’une préparation orale :**   + Présenter la chaîne fonctionnelle sous forme de blocs.   + Préciser la nature des flux transitant entre les blocs.   + Préciser les liens entre chaine d’information et chaine d’énergie.   + Lors de la présentation à l’examinateur, **désigner les constituants sur** le système**.**   🏳 Pour XENS – CCINP – Centrale :   * garder des copies d’écran dans PowerPoint ou Word   🏳 Pour CCMP :   * Rédiger les éléments de synthèse sur feuille, imprimer et annoter les courbes nécessaires. |