Synthèse d’un correcteur – 60 minutes

|  |  |
| --- | --- |
| **0bjectifs** | * **F2-01** : Modifier la commande pour faire évoluer le comportement du système. |

Dans le cadre de ce TP on souhaite asservir en position l’axe Boule. On se fixe le cahier des charges suivants :

* système stable, marge de phase supérieure à 40°,
* pulsation de coupure de la boucle ouverte : ;
* temps de réponse : le plus rapide possible ;
* écart statique nul.

|  |  |
| --- | --- |
| **Modéliser** | **Activité 1**   * Prendre connaissance du modèle BGR\_300\_12\_ChoixSyntheseCorrecteur\_Boule.slx. * Identifier les différents constituants sur le modèle. * Tracer le diagramme de la boucle ouverte. Quelles sont les performances du système non corrigé ? * Proposer des types de correcteur pour améliorer le comportement. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Modéliser** | **Activité 2**  On se propose d’ajouter un correcteur à avance de phase de fonction de transfert avec .   * Tracer le diagramme de Bode et ses caractéristiques. * Déterminer les valeurs de et permettant de répondre au cahier des charges. * Vérifier le réglage de correcteur en utilisant Simulink.   La forme du correcteur imposé par la carte EPOS est la suivante : Dans un premier temps, on se fixe .   * Etablir la relation entre et les caractéristiques et . * Etablir à nouveau les valeurs de et puis celles de .   Les valeurs à saisir dans le logiciel de commande du BGR sont donnés par  et   * Déterminer et . *[Ordres de grandeur : et .]* |

|  |  |
| --- | --- |
| **Expérimenter** | **Activité 3**  On va maintenant implémenter les valeurs déterminées dans le correcteur de l’axe de la boule.   * En utilisant le fiche 3, saisir les paramètres du correcteur déterminés dans l’activité précédente (Bien penser à cliquer sur ECRIRE dans la carte EPOS. * Réaliser un échelon de 10°. * Conclure. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Modéliser et expérimenter** | **Activité 4**   * Justifier la nécessité (ou non) d’une action intégrale. * En utilisant la méthode de votre choix, ajouter un correcteur intégral si nécessaire. * On note que |

|  |  |
| --- | --- |
| **Synthèse** | * **Réaliser une synthèse dans le but d’une préparation orale :**   + Justifier la nécessité d’un correcteur à avance de phase.   + Expliquer la stratégie de réglage du correcteur.   + Analyser les résultats.   🏳 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. |