

TSI 2 2024-2025

Programme de khôlle de la 6^{ème} quinzaine

Du Lundi 09 au vendredi 20 décembre 2024

Pour cette khôlle, 2 thèmes sont retenus :

(1) Principe fondamental de la dynamique

- a. Savoir énoncer la définition de l'énergie cinétique pour un solide ou un ensemble de solides et les méthodes permettant de la calculer en fonction des types de mouvement,
- b. Savoir énoncer la définition de la puissance mécanique dissipée dans une liaison entre deux solides et les méthodes permettant de la calculer en fonction des types de mouvement,
- c. Savoir énoncer la définition du Théorème de l'énergie cinétique (TEC) et du principe fondamental de la dynamique (PFD),
- d. Être capable d'appliquer le TEC ou le PFD pour établir des relations entre les actions mécaniques et les mouvements dans un mécanisme.

(2) Asservissements et système du premier et deuxième ordre

- a. Savoir identifier les paramètres d'un système du premier et deuxième ordre (définir coefficient d'amortissement, gain statique et pulsation propre)
- b. Savoir lire les abaques et les analyser
- c. Savoir calculer un coefficient en fonction d'une marge de phase donnée

Compétences minimum requises :

- Les étudiants doivent savoir traduire les modifications linéaires de vitesse pour des systèmes cylindre/cylindre avec la formule de Willis comme les engrenages ou les poulies (chaines ou courroies)
- Les étudiants doivent savoir traduire un RSG (roulement sans glissement) pour les systèmes cylindre/plan comme roue/sol, pignon/crémaillère, câble/tambour enrouleur, rouleau/bande transporteuse ou toutes les technologies avec une conversion linéaire de rotation en translation : $V = R \cdot \omega$
- Connaître les principes de calcul d'une FTBF ou FTBO.
- Savoir tracer une réponse temporelle et de Bode d'un système du premier ordre
- Savoir énoncer les formules de Black, du théorème de la valeur finale et de la formule de l'erreur