Programme des colles – Semaine du 2 novembre 2026

Représentation de la commande des systèmes par schémas blocs

- Notion d'entrée et de sortie d'un système ;
- Distinction entre un système instantané et un système dynamique ;
- Exemples de systèmes instantanés : 3 transmetteurs à connaître ;
- Trame générique du schéma bloc d'un système asservi.

Caractérisation de la performance des systèmes

A partir de la réponse indicielle d'un système, être en mesure de caractériser la précision, la rapidité et l'amortissement du système.

Systèmes linéaires continus invariants

- Signification de chacun des termes pour les systèmes ;
- Traduction du lien entre l'entrée et la sortie par une équation différentielle linéaire à coefficients constants.

Transformée de Laplace

- Définition de la transformée de Laplace d'une fonction $f(t)$ et hypothèses associées ;
- Propriétés de linéarité de la transformée de Laplace et de son inverse ;
- Transformée de la dérivée d'une fonction : résultat et démonstration à connaître ;
- Transformée de la primitive d'une fonction : résultat à connaître ;
- Théorèmes (résultats seuls) : retard, amortissement fréquentiel ;
- Transformées usuelles : échelon, rampe, exponentielle et impulsion. La démonstration est à connaître pour l'échelon uniquement.

Fonctions de transfert

- Forme canonique de la fonction de transfert ;
- A partir du schéma-bloc du système, donner l'expression de la fonction de transfert en boucle fermée ;
- Mettre sous forme canonique une expression de fonction de transfert.
- Prise en compte d'une perturbation : méthode de superposition ;
- Modification des schémas blocs : déplacement des points de prélèvement et des comparateurs pour calculer une fonction de transfert.