

Programme de colle n° 19

— Semaine du 4 au 8 mars 2024 —

5 Modélisation, prévision et vérification des performances cinématiques des systèmes

Connaissances

- champ des vecteurs vitesses, formule de changement de point, équiprojectivité ;
- formes canoniques des torseurs cinématiques des liaisons usuelles ;
- cas particulier du roulement sans glissement.

Compétences

- donner les éléments de réduction du torseur cinématique d'une liaison ;
- calculer une vitesse par changement de point ;
- déterminer un champ de vitesses par composition ;
- déterminer une loi entrée-sortie cinématique ;
- déterminer les rapports de transmission des trains épicycloïdaux.

6 Modélisation du comportement harmoniques des SLCI et stabilité

Connaissances

- Notion de fonction de transfert complexe, module, gain et argument ;
- caractéristiques des diagrammes de Bode des modèles du premier ordre ;
- caractéristiques des diagrammes de Bode des modèles du second ordre sous-amorti, pulsation de résonance ;
- composition des tracés.

Compétences

- déterminer la réponse fréquentielle ;
- tracer les diagrammes de Bode asymptotiques et les allures réelles des systèmes intégrateur, du premier ordre et du second ordre ;
- identifier les paramètres caractéristiques d'un modèle de comportement à partir de sa réponse harmonique ;
- associer un modèle de comportement à partir de sa réponse harmonique ;
- déterminer les marges de stabilité de la BO d'un système.