Dynamique

ECTS

Volume horaire
41.5h

Présentation

Description

- Analyser la répartition spatiale de la masse d'un solide rigide (matrice d'inertie, centre d'inertie)

Principe fondamentale de la dynamique pour un système de solides rigides :
- Déterminer les torseurs cinétiques et dynamiques d'un solide rigide
- Choisir la stratégie d'application du PFD (ordre des isolements, équations à utiliser)
- Déterminer des actions mécaniques ou des équations différentielles du mouvement en appliquant le PFD

Théorème de l'énergie cinétique pour un système de solides rigides :
- Calculer l'énergie cinétique d'un solide en mouvement (rotation et translation)
- Déterminer la puissance des efforts extérieurs et des actions de contact
- Écrire une équation de mouvement ou d'effort en utilisant le TEC

Objectifs

À la fin de ce cours, vous serez en mesure de :
- Déterminer le mouvement d'un mécanisme au cours du temps pour des efforts extérieurs connus,
- Déterminer les actions mécaniques dans les liaisons ou dimensionner les actionneurs nécessaires pour faire fonctionner le mécanisme avec un mouvement souhaité.

On utilisera le principe fondamental de la dynamique (PFD) et le théorème de l'énergie cinétique (TEC)

Pré-requis nécéssaires

Cours de statique du solide :
- Calcul de force et de moment
- Modélisation des actions mécaniques usuelles
- Calcul de vitesse et d'accélération
- Torseurs des forces et des vitesses
- Résolution d'un problème de statique

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Informations non contractuelles