

Licence Mécanique

Mécanique analytique - Vibrations

Responsable	Descriptions	Informations
Alain GARINO alain.garino@univ-amu.fr	Code : S07ME5A4 Nature : Domaines : Sciences et Technologies	Composante : Faculté des Sciences Nombre de crédits :

LANGUE(S) D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTENU

Formalisme de Lagrange.

De Newton à Lagrange. Équations de Lagrange pour un système de points, énergies potentielles courantes. Liaisons et degrés de liberté. Cas des potentiels non-conservatifs. Principe des puissances virtuelles, formalisme variationnel, multiplicateurs de Lagrange.

Dynamique du solide revisitée.

Rappels de mécanique du solide. Lagrangien d'un système de solides, équations d'Euler, mouvements d'Euler-Poinsot, gyroscope. Application du formalisme de Lagrange aux mouvements et Lagrange-Poisson.

Systèmes en vibration.

Position d'équilibre et leur stabilité. Système non-dissipatifs à n degrés de liberté, Lagrangien réduit, matrice de masse, matrice de raideur, recherche des fréquences propres, décomposition en modes normaux, résonances. Oscillations amorties, décroissance de l'énergie et potentiel dissipatif, oscillations à 1 degré de liberté amorties et forcées.

COMPÉTENCES À ACQUÉRIR

- Identifier les problèmes qui peuvent être avantageusement résolus par la mécanique analytique.
- Connaître et appliquer la mise en équations de problèmes de mécanique analytique
- Utiliser le formalisme Lagrangien pour déterminer les modes propres de vibration d'un système mécanique.

MODALITÉS D'ORGANISATION

Cours/TD

PRÉ-REQUIS OBLIGATOIRES

- Mécanique du point, des solides indéformables et des systèmes.
- Systèmes d'équations différentielles du 2nd ordre.
- Algèbre linéaire, matrices, vecteurs et valeurs propres.

VOLUME HORAIRE

- Volume total: 40 heures
- Cours magistraux: 20 heures
- Travaux dirigés: 20 heures

CODES APOGÉE

- SMK5U05G [ELP]

M3C

Aucune donnée M3C trouvée

POUR PLUS D'INFORMATIONS

[Aller sur le site de l'offre de formation...](#)



Dernière modification le 10/02/2023