

Khôlle N°18 - PHYSIQUE

du lundi 28 février 2011 au vendredi 4 mars 2011

Mécanique8 - Système de deux points matériels

I. Éléments cinétiques d'un système de deux points matériels

- Centre d'inertie ou centre de masse
- Éléments cinétiques (Quantité de mouvement du système, Moment cinétique en un point, énergie cinétique)
- Référentiel barycentrique (définition, quantité de mouvement barycentrique, moment cinétique barycentrique, énergie cinétique barycentrique).

II. Étude dynamique d'un système de 2 points matériels

- Bilan des forces (intérieures et extérieures)
- Théorème de la résultante cinétique / Théorème du centre d'inertie
- Théorème du moment cinétique (Par rapport à un point fixe de \mathcal{R} , Par rapport à un axe Δ)
- Étude énergétique (Puissance et travail des forces intérieures, TEC et TPC, énergie potentielle et dénombrement, TEM)
- Conclusion : forces intérieures et extérieures et théorèmes scalaires et vectoriels

III. Système isolé de 2 points matériels

- Système étudié et notations (quantité de mouvement barycentrique, moment cinétique barycentrique, énergie cinétique barycentrique)
- Étude dans le référentiel barycentrique (Référentiel barycentrique, Équation du mouvement)
- Lois de conservations dans le référentiel barycentrique (Conservation du moment cinétique, Conservation de l'énergie mécanique)
- Conclusion : Particule fictive (caractéristiques, utilité)

Mécanique9 - Caractère approché du référentiel géocentrique et Terrestre

I. Généralités

Référentiels d'étude, Exemple du pendule de Foucault, Les marées océaniques

II. Étude dans le référentiel géocentrique

PFD dans le référentiel géocentrique, Terme de marées (influence de la lune, influence du soleil), situations particulières (vives eaux, mortes eaux), Ordres de grandeurs.

III. Mécanique Terrestre

Référentiel Terrestre, PFD à la surface de la Terre, Effets dus à la force centrifuge (Poids d'un corps, champ de pesanteur Terrestre), Effets dus à la force de Coriolis (Mouvements Sud-Nord, Ouest-Est, et chute libre ; Explication du sens de rotation des anticyclones et depression)

- Déviation vers l'est pour une chute libre (méthode des perturbations)

Savoir-faire exigibles

- Savoir déterminer la nature du référentiel barycentrique
- Savoir calculer les différentes grandeurs cinétiques dans le référentiel barycentrique
- Savoir traiter un problème à deux corps en le transformant en un problème à un seul corps (mobile réduit).
- Savoir retrouver l'expression d'un terme de marée (terme différentiel)
- Savoir appliquer le principe fondamental de la dynamique dans le référentiel terrestre