

Loi du moment cinétique

Les questions de cours classiques qui peuvent vous être posées en khôlle

- les définitions/propriétés/théorèmes/rerelations du cours (voir le deuxième paragraphe)
- démonstration de la loi du moment cinétique vectoriel pour un système ponctuel
- démonstration de l'expression du moment cinétique scalaire et de l'énergie cinétique pour un solide en rotation autour d'un axe fixe
- expliquer l'influence de la répartition des masses dans un système déformable

Les définitions / propriétés / théorèmes / lois / relations (avec les unités) à connaître (par cœur)

- connaître l'expression du moment vectoriel d'une force par rapport à un point, du moment scalaire d'une force par rapport à un axe Δ
- connaître la définition du bras de levier et son lien avec le moment scalaire d'une force
- pour un système ponctuel, connaître l'expression du moment cinétique vectoriel par rapport à un point, du moment cinétique scalaire par rapport à un axe Δ (définition et relation avec le moment d'inertie)
- pour un système ponctuel, connaître la loi du moment cinétique vectoriel et la loi du moment cinétique scalaire
- pour un système solide en rotation autour d'un axe Δ fixe, connaître l'expression du moment cinétique scalaire par rapport à un axe, l'expression de son moment d'inertie et le lien entre les deux
- définition d'un couple de force
- définition d'une liaison pivot et d'une liaison pivot parfaite
- pour un système solide en rotation autour d'un axe Δ fixe, connaître l'expression de l'énergie cinétique du solide et le théorème de la puissance cinétique

Les méthodes à savoir appliquer et les questions classiques à savoir traiter

- déterminer le signe du moment scalaire d'une force
- déterminer le bras de levier d'une force par rapport à un axe

Les compétences annexes à maîtriser

- savoir exprimer un vecteur dans une base
- savoir effectuer un produit vectoriel entre deux vecteurs dont on connaît les coordonnées
- la règle de la main droite qui permet de trouver la direction et le sens d'un produit vectoriel

Les erreurs classiques

- ne pas faire de schéma
- ne pas savoir trouver le signe du moment scalaire d'une force parce qu'on a fait un schéma dans une configuration où l'angle θ (ou la variable x) est négative (cela complique l'analyse du signe)
- ne pas déterminer le sens positif d'orientation des angles associé à l'orientation de l'axe Δ