

2. cinématique

révisions

3. Loi de la quantité de mouvement

Quantité de mouvement d'un point, d'un système de points, d'un solide. Lien avec la vitesse du centre d'inertie d'un système fermé.

Référentiel galiléen. Principe de l'inertie. Décrire le mouvement relatif de deux référentiels galiléens.

Loi de la quantité de mouvement dans un référentiel galiléen. Cas particulier du point matériel (PFD) et du solide indéformable (théorème du centre d'inertie)

Principe des actions réciproques

Applications : - Mouvement dans le champ de pesanteur uniforme. Influence de la résistance de l'air. Détermination de la vitesse limite.

-Pendule simple : Établir l'équation du mouvement du pendule simple. Justifier l'analogie avec l'oscillateur harmonique dans le cadre de l'approximation linéaire.

4. Solide cristallin

Modèle du cristal parfait

Description du cristal parfait ; motif, maille, population, coordinence, compacité, masse volumique.

Métaux et cristaux métalliques : Description des modèles d'empilement compact de sphères identiques. rayon métallique

Maille conventionnelle cubique à faces centrées (CFC) , sites interstitiels

Solides covalents, rayon covalent

Solides ioniques , rayon ionique

Solides moléculaires

5. dynamique du solide en rotation (cours/exercices TRES simples seulement)

Moment cinétique d'un point matériel, d'un système et d'un solide par rapport à un point et par rapport à un axe orienté.

Moment d'inertie d'un solide.

Rappel de P9 : Moment d'une force par rapport à un point ou un axe. Calculer le moment d'une force par rapport à un axe orienté en utilisant le bras de levier. Couple.

Liaison pivot idéale ou en tenant compte des frottements. Fil de torsion.

Loi du moment cinétique en un point fixe dans un référentiel galiléen.

Loi scalaire du moment cinétique appliquée au solide en rotation autour d'un axe fixe orienté dans un référentiel galiléen.

Pendule pesant.

Remarque : aucune considération énergétique n'a été faite à ce stade