

Sommaire pertinent – Physique. T1, mécanique

1. Introduction à la mécanique

- Objet de la mécanique
- Grandeurs physiques et unités
- Référentiels et systèmes de coordonnées

2. Cinématique du point matériel

- Position, trajectoire et déplacement
- Vitesse et accélération
- Mouvements rectilignes et curvilignes
- Mouvement circulaire

3. Dynamique du point matériel

- Lois de Newton
- Masse et force
- Applications fondamentales de la dynamique
- Forces usuelles : poids, tension, frottement, réaction

4. Travail, énergie et puissance

- Travail d'une force
- Énergie cinétique
- Énergie potentielle
- Conservation de l'énergie mécanique
- Puissance

5. Quantité de mouvement et impulsion

- Définition de la quantité de mouvement
- Théorème de l'impulsion
- Conservation de la quantité de mouvement
- Chocs et collisions

6. Mouvement dans un champ de forces

- Champ gravitationnel
- Mouvement sous l'action de la pesanteur
- Mouvement des projectiles
- Orbites et lois de Kepler (selon le niveau du livre)

7. Mouvement des systèmes de points

- Centre d'inertie
- Référentiel du centre de masse
- Théorèmes généraux pour un système matériel

8. Mécanique du solide

- Solide indéformable
- Rotation autour d'un axe fixe
- Moment d'une force
- Moment cinétique

- Énergie cinétique de rotation

9. Équilibre des corps solides

- Conditions d'équilibre
- Statique du point et du solide
- Applications aux systèmes mécaniques

10. Oscillations mécaniques

- Mouvement harmonique simple
- Oscillateur masse-ressort
- Pendule simple
- Énergie des oscillateurs
- Amortissement et résonance

11. Notions de mécanique des fluides (si inclus dans l'ouvrage)

- Pression et poussée d'Archimède
- Statique des fluides
- Écoulement idéal

12. Exercices et problèmes d'application

- Exercices de cinématique
- Problèmes de dynamique
- Applications énergétiques
- Problèmes sur les oscillations et la rotation