

Sommaire :

1. Introduction à la Physique :

- Définition de la physique et son importance.
- Méthodes scientifiques : observation, expérimentation, et modélisation.
- Unités de mesure et systèmes de grandeurs.

2. Mécanique :

• Cinétiques et Dynamique :

- Notions de mouvement : distance, vitesse, et accélération.
- Lois de Newton : principes fondamentaux du mouvement.

• Énergie et Travail :

- Concepts d'énergie cinétique et potentielle.
- Principe de conservation de l'énergie.

• Systèmes de Particules :

- Collisions et conservation de la quantité de mouvement.

3. Thermodynamique :

- Concepts de chaleur, température, et équilibres thermiques.
- Lois de la thermodynamique.
- Cycles thermodynamiques et machines thermiques.

4. Ondes et Vibrations :

- Caractéristiques des ondes : amplitude, fréquence, longueur d'onde.
- Ondes mécaniques et acoustiques : propagation et applications.
- Phénomènes ondulatoires : interférences et diffraction.

5. Électricité et Magnétisme :

- Charges électriques, forces et champs électriques.
- Circuits électriques : lois de Kirchhoff et composants de base (résistances, condensateurs).
- Concepts de magnétisme et de champ magnétique.

6. Optique :

- Nature de la lumière : réflexion et réfraction.
- Lentilles et miroirs : formation d'images.
- Instruments optiques : rayonnement et utilisation.

7. Physique Modernes :

- Introduction à la relativité restreinte.
- Concepts de base de la mécanique quantique.
- Applications contemporaines de la physique moderne, comme la physique des particules et la cosmologie.

8. Applications de la Physique :

- Exemples pratiques d'application des concepts physiques dans divers domaines (ingénierie, médecine, technologie).

9. **Exercices et Problèmes :**

- Problèmes et exercices pour chaque chapitre.
- Notions d'auto-évaluation et d'application des concepts