

MÉCANIQUE DU POINT

Auteur : Loïc Villain

Année : 2017 — ISBN : 9782807307667

Domaine : Physique — Mécanique classique

Introduction

Partie 1 — Cinématique

- Référentiel, repère et coordonnées
- Coordonnées cartésiennes
- Coordonnées polaires
- Principaux systèmes de coordonnées curvilignes tridimensionnels
- Vecteur position et base cartésienne
- Base polaire
- Bases cylindrique et sphérique
- Déplacement élémentaire, vitesse et accélération
- Vitesse et accélération dans les systèmes de coordonnées et bases curvilignes
- Abscisse curviligne et base de Frenet
- Propriétés générales des mouvements et cas particuliers
- Composition des vitesses et accélérations

Partie 2 — Dynamique, énergétique et applications

- Forces, lois de Newton et référentiels inertiels
- Principaux exemples de forces
- Moment cinétique
- Travail et énergie cinétique
- Forces conservatives, énergie potentielle et énergie mécanique
- Mécanique du point en référentiel non inertiel
- Frottements
- Forces centrales et newtoniennes
- Oscillateur harmonique libre
- Oscillateur harmonique forcé

Contenu pédagogique complémentaire

- Rappels de cours sous forme de fiches
- Exercices d'application
- Exercices corrigés pour mettre en pratique les notions étudiées

Note bibliographique : ce document présente un sommaire pertinent établi à partir des intitulés recensés pour l'édition 2017 ; il ne remplace pas une reproduction photographique de la table des matières originale.