

Portail René Descartes : Informatique - Mathématiques - Mécanique - Physique

Phénomènes ondulatoires

Informations

Composante : Faculté des Sciences

Langue(s) d'enseignement

Français

Contenu

En s'appuyant sur des exemples issus de différentes branches de la physique (mécanique, optique, acoustique...), cet enseignement vise à introduire la notion d'ondes et les aspects universels (propagation, superposition, interférences...) du formalisme propres à ces phénomènes. L'accent sera mis sur le développement de ce formalisme et la confrontation de ces prédictions à différentes réalisations expérimentales au travers de trois séances de travaux pratiques.

Le cours se découpe en trois séquences durant environ 4 semaines chacune :

Chapitre 1 - Ondes et signaux sinusoïdaux : vocabulaire de base, représentation, unités et dimensions
TP1 : Visualisation d'ondes sinusoïdales et utilisation de l'oscilloscope

Chapitre 2 - Notions de propagation et d'énergie
TP2 : Ultrasons, mesure de vitesse de propagation et déphasage

Chapitre 3 - Addition d'ondes : principe de superposition, interférences constructives/destructives, ondes stationnaires
TP3 : Corde de Melde, résonance et ondes stationnaires

Compétences à acquérir

- Maîtriser le vocabulaire associé aux ondes et aux signaux : identifier sur un signal les grandeurs caractéristiques, savoir exprimer l'influence de ces grandeurs sur le signal
- Représenter des ondes à partir d'une expression analytique, passer de la représentation spatiale à la représentation temporelle et vice-versa
- Extraire d'un graphique ou d'une mesure les grandeurs caractéristiques d'un signal
- Caractériser une onde, son sens de propagation et sa vitesse à partir de son expression analytique
- Utiliser le principe de superposition pour identifier des interférences constructives/destructives ou pour modéliser des conditions aux limites.
- Calculer et représenter l'onde résultante de la superposition de deux ondes sinusoïdales
- Identifier les modes propres de vibration d'une corde, utiliser les conditions aux limites pour déterminer les longueurs d'ondes

VOLUME HORAIRE

- Volume total: 30 heures
- Cours magistraux: 2 heures
- Travaux dirigés: 22 heures
- Travaux pratiques: 6 heures

Codes Apogée

- SLD1U16T [ELP]

Pour plus d'informations

[Aller sur le site de l'offre de formation...](#)



Dernière modification le 21/06/2024