



Présentation

Code interne : JP3PROME

Description

Propagation d'un signal - Notion d'onde
Propagation du son dans un solide : chaîne infinie de ressorts - passage à un milieu continu
équation de d'Alembert unidimensionnelle dans plusieurs domaines de la physique
Onde progressive - superposition d'ondes
Solution générale de l'équation de d'Alembert unidimensionnelle
Onde progressive dans le cas d'une propagation unidimensionnelle linéaire non dispersive. Célérité, retard temporel
Onde progressive sinusoïdale : déphasage, double périodicité spatiale et temporelle
Variables couplées. Impédance Coefficients de réflexion et de transmission sur une discontinuité
Interférences entre deux ondes mécaniques de même fréquence
Notion de modes propres : situation où tous les degrés de liberté ont une évolution temporelle sinusoïdale de même fréquence.
Exemple du mouvement horizontal de deux masses accrochées par des ressorts linéaires sans masse
Généralisation à plusieurs degrés de liberté (N degrés de liberté = N modes propres)
Modes propres d'une corde fixée à ses deux extrémités ou d'un tuyau sonore
Analyse spectrale
Ondes sonores dans les fluides
Mise en équations des ondes sonores dans l'approximation acoustique
Aspects énergétiques : densité volumique d'énergie sonore, vecteur densité de courant d'énergie
Réflexion et transmission d'une onde sonore plane progressive sous incidence normale sur une interface plane infinie entre deux fluides : coefficient de réflexion et de transmission des vitesses, des surpressions et des puissances sonores.
Dispersion - absorption
Exemples de situation où la vitesse de propagation dépend de la pulsation de l'onde
Vitesse de phase
étalement d'un paquet d'ondes - vitesse de groupe

LA PREPA DES INP

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistraux	8h
TD	Travaux Dirigés	13,33h
TDM	Travaux Dirigés sur Machine	1,5h
TP	Travaux Pratiques	3h

Informations complémentaires

Propagation d'un signal - Notion d'onde
Onde progressive - superposition d'ondes
Ondes sonores dans les fluides
Dispersion - absorption

Modalités de contrôle des connaissances

Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Note éliminatoire de l'épreuve	Remarques
Contrôle Continu Intégral	Devoir surveillé			1		

Infos pratiques

Contacts

Cedric Jai

✉ Cedric.Jai@bordeaux-inp.fr