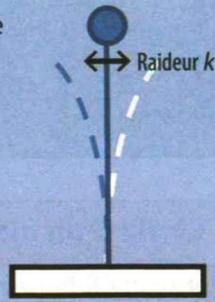


Fréquence propre de la structure

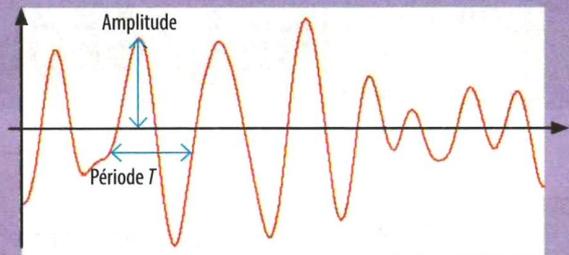
C'est la fréquence pour laquelle le système entre en résonance.

$$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}}$$



Types de vibrations

Vibrations forcées - Vibrations libres



Vibrations

Paramètres les plus influents

Résonance

La **résonance** : l'amplitude d'oscillation du système augmente sous des impulsions régulières à une de ses **fréquences propres**.

Raideur k

La **raideur** dépend de l'élasticité du matériau, de la longueur de la poutre, des liaisons utilisées et de la forme de la section.

Inertie

L'**inertie** du système dépend de sa **masse** m . Plus la masse est lourde, plus le système va résister à la mise en mouvement.

Amortissement

Le coefficient **amortissement** ξ caractérise l'énergie dissipée lors d'une déformation permanente du système.

Solutions

Pour obtenir des **systèmes plus résistants** :

- Modifier la fréquence propre de la structure ou s'en éloigner.
- Utiliser des systèmes d'amortissement, des pendules absorbant l'énergie des vibrations, des matériaux différents.
- Étudier la nature du sol et optimiser les fondations.

Pour réaliser une **construction parasismique** :

- Choix du site
- Architecture
- Règles de construction parasismiques
- Qualité de l'exécution
- Maintenance des bâtiments

