

De la mécanique vibratoire classique à la méthode des éléments finis – Volume 2

Étude de cas et solutions commentées – Bernard Drouin

Ce document présente un sommaire pertinent et synthétique du livre « De la mécanique vibratoire classique à la méthode des éléments finis. Volume 2 : étude de cas et solutions commentées ».

1. Rappels de mécanique vibratoire

- Vibrations libres et forcées
- Systèmes à un degré de liberté
- Systèmes à plusieurs degrés de liberté
- Fréquences propres et modes propres
- Amortissement

2. Modélisation dynamique des structures

- Modélisation des poutres
- Structures discrètes et continues
- Assemblage matriciel
- Conditions aux limites

3. Introduction pratique à la méthode des éléments finis

- Discrétisation d'une structure
- Matrices de masse et de rigidité
- Fonctions de forme
- Assemblage global
- Résolution numérique

4. Applications industrielles et études de cas

- Analyse vibratoire de poutres
- Structures mécaniques simples
- Treillis et portiques
- Structures planes 2D
- Études de comportement dynamique

5. Calcul modal

- Extraction des modes propres
- Interprétation physique des résultats
- Résonance et stabilité
- Validation des modèles

6. Résolution commentée d'exercices

- Exercices progressifs
- Méthodologie de calcul
- Corrections détaillées
- Analyse des erreurs fréquentes

7. Utilisation informatique

- Implémentation numérique
- Exploitation des logiciels de calcul
- Interprétation des sorties numériques
- Comparaison théorie / simulation

Informations bibliographiques :

Auteur : Bernard Drouin

Coauteur : Jacques■Marie Senicourt

Éditeur : AFNOR

Année : 1993

ISBN : 212309112X