



Marc Thomas

2020 | 608 pages
Collection École de technologie supérieure

978-2-7605-5358-3 **60,00 \$** PAPIER

VIBRATIONS MÉCANIQUES

Recueil d'exercices et corrigés

Ce livre s'adresse principalement aux étudiants des écoles d'ingénieurs. Son objectif est de présenter les techniques de résolution de différents problèmes relatifs à l'étude des vibrations mécaniques en proposant différentes méthodes de résolution. L'ouvrage aborde la résolution des équations du mouvement de systèmes complexes à un ou plusieurs degrés de liberté libres et forcés selon la modélisation de leur amortissement en appliquant les principes newtoniens. Les étudiants ingénieurs vont aborder de façon graduelle la résolution des vibrations de systèmes discrets à un degré de liberté, qu'ils soient en vibration libre, soumis à des excitations quelconques ou à des excitations harmoniques, puis à plusieurs degrés de liberté. Les méthodes de résolution de systèmes mécaniques comprenant différents modèles d'amortissement qu'ils soient visqueux, secs, structuraux, ou en composites viscoélastiques sont également abordées dans les exercices proposés.

Comme l'ingénieur moderne ne peut se passer des méthodes numériques pour traiter des problèmes complexes, l'accent est mis sur les méthodes de résolution qui peuvent nécessiter l'utilisation de logiciels basés sur Matlab et Simulink tout aussi bien qu'en utilisant la calculatrice. Ce livre se veut un complément essentiel de l'ouvrage *Simulations des vibrations mécaniques par Matlab, Simulink et Ansys* (Presses de l'Université du Québec, 2007), puisqu'il donne les solutions de tous les exercices qui y sont présentés.

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE 1

Mouvement harmonique

CHAPITRE 2

Modélisation des systèmes mécaniques par des éléments discrets

CHAPITRE 3

Équations du mouvement des systèmes mécaniques

CHAPITRE 4

Réponse libre d'un système amorti à 1 degré de liberté

CHAPITRE 5

Réponse à une excitation transitoire forcée d'un système à 1 degré de liberté

CHAPITRE 6

Réponse à une excitation harmonique forcée d'un système à 1 degré de liberté

CHAPITRE 7

Transmissibilité des vibrations, mouvement de la base, déséquilibre et mouvement relatif d'un système à 1 degré de liberté

CHAPITRE 8

Amortisseur des vibrations

CHAPITRE 9

Résonance, modes et réponses libres des systèmes à plusieurs degrés de liberté

CHAPITRE 10

Théorie de l'analyse modale des structures

CHAPITRE 11

Vibrations forcées par la méthode de compliance et absorbeurs dynamiques

AUTEUR

Le professeur **MARC THOMAS** (M.Sc.A., Ph. D.) est un spécialiste de l'analyse des vibrations. Il a enseigné durant 25 ans à l'École de Technologie Supérieure dans le domaine de la dynamique, des vibrations, de la maintenance et des mécanismes et a fondé le laboratoire Dynamo en Dynamique des structures.

Financé par le
gouvernement
du Canada

Funded by the
Government
of Canada

Canada

SODEC

Québec



Distribution

Canada : Prologue inc.
Belgique : SOFEDIS / SODIS

France : SOFEDIS / SODIS
Suisse : Servidis SA

    418 657-4399
puq@puq.ca

 **Presses
de l'Université
du Québec**

50 ans
de savoir