

Sommaire, module ondes et vibrations mécaniques OVM

Présenté par Salim Kada

Chapitre 1 : Introduction générale

1. Concepts fondamentaux sur les vibrations

1.1 Introduction

1.2 Définition des vibrations

1.3 Classification des vibrations

1.3.1 Vibrations libres et vibration forcées

1.3.2 Vibrations non amorties et vibration amorties

1.3.2 Vibrations régulières et vibration non régulières

1.4 Nombre de degré de liberté

1.5 Procédure d'analyse d'un système vibratoire

1.6 Système mathématique (modèle simplifié)

1.5.1 Ressort équivalent

1.3.2 masse équivalente

1.6 Mouvement Harmonique

1.7 Représentation complexe du mouvement harmonique

1.8 Exercices et exemples d'application

Fiche TD 1

Chapitre 2 : Vibrations libres des systèmes ont un degré de liberté

2.1 Introduction

2.2 Vibrations libres non amorties

2.2.1 Vibrations de translation libre non amorties

2.2.1 Vibrations de rotation libres non amorties

2.2.1 L'énergie de l'oscillateur harmonique

2.3 Exercices et exemples d'application

Fiche TD 2

Chapitre 3 : Vibrations libres amorties

3.1 Coefficient de frottement critique

3.2 Rapport d'amortissement

3.3 Amortissement faible

3.4 Amortissement critique

3.5 Amortissement lourd

3.6 Décrément logarithmique

3.7 L'énergie dissipée lors du frottement faible

3.8 Facteur de qualité

3.9 Exercices et exemples d'application

Fiche TD 3

Chapitre 4 : Vibrations forcées des systèmes à un degré de liberté

4.1 Introduction

4.2 Excitation harmonique d'un système non amortie

4.2.1 Facteur d'amplification

4.2.2 Phénomène de résonance

4.2.3 Phénomène de battement

4.3 Excitation harmonique d'un système amortie

4.3.1 Réponse du système

4.3.2 Facteur d'amplification

4.3.3 Facteur de qualité

4.3.4 Bande passante

4. 4 Exercices et exemples d'application

Fiche TD 4

Chapitre 5 : Vibrations des systèmes à deux degrés de liberté

5.1 Introduction

5.2 Vibrations libres des systèmes à deux degrés

5.2.1 Equations de mouvement

5.2.2 Solutions d'équations du mouvement et battements propres

5.3 Vibrations forcées des systèmes à deux degrés

5.3.1 Réponse du système

5.3.2 Facteurs d'amplifications

5.4 Exercices et exemples d'application

Fiche TD 5

Chapitre 6 : Ondes transversales

6.1 Introduction aux ondes

6.2 Propagation libre des ondes dans une tige

6.3 Propagation amortis des ondes libres dans une tige

6.4 Propagation forcée des ondes dans une tige

6.5 Propagation des ondes transversales dans une armature mince

6.6 Exercices d'application

Fiche TD 6