

Sommaire :

1. Introduction

- Rappel des concepts fondamentaux des vibrations et chocs
- Objectifs du tome 2 : analyse des chocs et vibrations déterministes
- Applications industrielles (aéronautique, spatial, transport, machines)

2. Chocs mécaniques

- Définition et classification des chocs
- Paramètres caractéristiques : amplitude, durée, forme du choc
- Modélisation des chocs simples : impulsions rectangulaires, demi-sinusoïdales, triangulaires

3. Réponse dynamique des systèmes linéaires

- Système à un degré de liberté (SDOF)
- Équations du mouvement pour un choc impulsionnel
- Réponse temporelle et graphique
- Amortissement et influence sur la réponse

4. Shock Response Spectrum (SRS)

- Définition et utilité du spectre de réponse aux chocs
- Méthodes de calcul pour différents types de chocs
- Applications pratiques : conception et qualification des équipements

5. Vibrations déterministes

- Vibrations sinusoïdales simples et composées
- Réponse en régime permanent et transitoire
- Superposition des excitations et analyse fréquentielle

6. Méthodes expérimentales

- Machines de choc et bancs d'essai
- Acquisition et traitement des signaux de choc et vibration
- Corrélation entre essais et conditions réelles

7. Applications industrielles

- Qualification des structures et équipements
- Normes et standards pour les essais de choc
- Exemples : avions, satellites, véhicules terrestres

8. Synthèse et recommandations

- Principes pour le dimensionnement contre les chocs
- Lien entre calcul théorique et validation expérimentale
- Introduction aux notions de spectres de dommage (référence au tome 4)