

Sommaire

1. Démarche de projet en construction mécanique

- Analyse fonctionnelle du besoin
- Cahier des charges fonctionnel (CdCF)
- Étude de faisabilité
- Choix des solutions techniques
- Méthodologie de conception

2. Bases du calcul en construction mécanique

- Rappels de résistance des matériaux
- Contraintes normales et tangentielles
- Traction, compression, flexion, torsion
- Théories de rupture
- Coefficients de sécurité

3. Dimensionnement des éléments mécaniques

- Arbres et axes
- Assemblages vissés et boulonnés
- Clavettes et cannelures
- Roulements
- Ressorts
- Organes de transmission

4. Calcul en fatigue

- Sollicitations variables
- Courbes de Wöhler
- Critères de fatigue
- Facteurs d'influence (surface, entaille, dimension)

5. Matériaux et choix technologiques

- Propriétés mécaniques des matériaux
- Aciers et fontes
- Alliages non ferreux
- Traitements thermiques
- Critères de sélection

6. Normalisation en construction mécanique

- Rôle des normes
- Systèmes ISO
- Tolérances dimensionnelles
- Ajustements arbre/alésage
- États de surface
- Cotation fonctionnelle

7. Dessin industriel et cotation

- Représentation normalisée
- Chaînes de cotes
- Tolérancement géométrique
- Spécifications fonctionnelles

8. Études de cas et applications

- Études complètes de mécanismes
- Exemple de dimensionnement d'un arbre
- Vérification d'un assemblage
- Analyse critique d'un projet