

Sommaire :

Introduction

- Rôle du calcul et de la normalisation en construction mécanique
- Méthodes de conception des systèmes mécaniques
- Notions de sécurité et de fiabilité

Partie I – Calculs de construction mécanique

Chapitre 1 : Rappels de mécanique appliquée

- Forces et moments
- Équilibre des systèmes mécaniques
- Charges statiques et dynamiques

Chapitre 2 : Résistance des matériaux

- Contraintes et déformations
- Traction et compression
- Cisaillement
- Flexion
- Torsion
- Flambement

Chapitre 3 : Dimensionnement des pièces mécaniques

- Coefficients de sécurité
- Vérification des contraintes admissibles
- Calcul en fatigue
- Critères de résistance

Chapitre 4 : Calcul des arbres et axes

- Sollicitations combinées
- Dimensionnement
- Vérification de la rigidité

Chapitre 5 : Calcul des transmissions mécaniques

- Courroies et poulies
- Chaînes et pignons
- Engrenages cylindriques

- Rendement et puissance transmise

Chapitre 6 : Calcul des assemblages

- Assemblages vissés
- Clavettes et cannelures
- Rivetage
- Soudage

Partie II – Technologie mécanique

Chapitre 7 : Matériaux de construction

- Aciers
- Fontes
- Alliages légers
- Matériaux non métalliques

Chapitre 8 : Élaboration des pièces mécaniques

- Fonderie
- Forgeage
- Laminage
- Emboutissage

Chapitre 9 : Procédés d'usinage

- Tournage
- Fraisage
- Perçage
- Rectification

Chapitre 10 : Traitements des matériaux

- Traitements thermiques
- Traitements thermochimiques
- Traitements de surface

Chapitre 11 : Organes normalisés

- Vis et écrous
- Roulements
- Paliers
- Ressorts

- Joints

Partie III – Normalisation et dessin technique

Chapitre 12 : Principes de normalisation

- Objectifs de la normalisation
- Organismes nationaux et internationaux
- Normes AFNOR et ISO

Chapitre 13 : Dessin industriel normalisé

- Formats et présentation
- Coupes et sections
- Représentation des filetages

Chapitre 14 : Cotation fonctionnelle

- Chaînes de cotes
- Tolérances dimensionnelles
- Ajustements arbre-alésage

Chapitre 15 : Tolérances géométriques

- Forme
- Orientation
- Position
- Battement

Chapitre 16 : États de surface

- Rugosité
- Symboles normalisés
- Choix des spécifications

Chapitre 17 : Contrôle et métrologie

- Instruments de mesure
- Vérification dimensionnelle
- Contrôle de conformité

