

Sommaire

Chapitre 1 : Généralités sur la résistance des matériaux

- Objet de la résistance des matériaux
- Hypothèses fondamentales
- Notion de contrainte et de déformation
- Propriétés mécaniques des matériaux

Chapitre 2 : Traction et compression

- Effort normal
- Contraintes normales
- Loi de Hooke
- Allongement des barres
- Problèmes corrigés

Chapitre 3 : Cisaillement

- Contrainte de cisaillement
- Déformations correspondantes
- Applications pratiques

Chapitre 4 : Torsion des barres

- Torsion des arbres circulaires
- Contraintes de torsion
- Angle de torsion
- Exercices d'application

Chapitre 5 : Flexion simple

- Efforts internes
- Moment fléchissant
- Contraintes normales de flexion
- Étude des poutres
- Problèmes résolus

Chapitre 6 : Flexion composée

- Flexion avec effort normal
- Contraintes combinées
- Cas pratiques

Chapitre 7 : États de contraintes planes

- Contraintes principales
- Cercle de Mohr
- Applications numériques

Chapitre 8 : Déformations et énergie

- Travail et énergie de déformation
- Théorèmes de Castigliano
- Calcul des flèches

Chapitre 9 : Stabilité des barres

- Flambement
- Formule d'Euler
- Longueur de flambement
- Exercices corrigés

Chapitre 10 : Dimensionnement des structures

- Coefficients de sécurité
- Vérification à la résistance
- Applications au calcul des pièces mécaniques

Annexes

- Tables des caractéristiques mécaniques
- Rappels mathématiques
-