

Sommaire

1 Résistance des matériaux de la poutre

Rappels de concepts de résistance des matériaux appliqués aux structures barres, poutres

2 Éléments finis en statique

Méthode des éléments finis introduction et théorie de base

Équation des déformations principales formulation mathématique des déformations

Élément barre modèle unidimensionnel

Élément de membrane éléments 2D de surface .

Élément tridimensionnel éléments volumétriques .

Élément isoparamétrique formulation et intégration numérique .

Élément de plaque mince structures plates .

Élément de coque mince structures courbées .

3 Éléments finis en dynamique

Mouvement du corps déformable dynamique des structures

Équation dynamique d'un élément barre formulation des systèmes dynamiques

Déformation des éléments en plan analyse en 2D dynamique

4 Éléments finis en 3D

But de l'étude en 3D et hypothèses conditions de modélisation

Matrices de déplacement et de forces formulation des systèmes linéaires .

Cube de rigidité et matrice de rigidité en 3D construction matricielle .

Contrainte et allongement unitaire calcul des grandeurs physiques .

Matériaux stratifiés application à matériaux composites .

Méthodes d'étude 3D aspects spécifiques aux géométries tridimensionnelles .