



RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX : PRATIQUE DES CALCULS

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Isoler un ensemble ou un sous-ensemble en faisant apparaître les actions mécaniques
- Calculer ces actions mécaniques
- Déterminer à quelles contraintes est soumise une pièce
- Calculer ces contraintes dans une section particulière de la pièce
- Optimiser les dimensions ou le matériau de cette pièce en fonction des critères de résistance ou de déformation
- Comprendre un formulaire relatif à la résistance des matériaux

CONTENU

OUTILS MATHÉMATIQUES

- Trigonométrie, vecteurs, torseurs
- Moments quadratiques
- Exercices : somme de forces et de moments

MATÉRIAUX

- Différentes familles et désignations normalisées
- Essais mécaniques : traction, dureté, résilience, fatigue
- Traitements thermiques : but, facteurs d'influences
- Critères de choix, exemples

STATIQUE

- But, hypothèses, principe fondamental
- Modélisation des actions de contact et des liaisons parfaites
- Méthodes de résolution graphique et analytique
- Exercices :
 - poutres sur appuis ou encastrées, portiques
 - mécanismes plans : cisaille, bras robot, élévateur
 - mécanismes dans l'espace : arbre de transmission, hélicoptère

RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX : CALCULS DE BASE

- Résistance des matériaux : calculs de base
- But, domaine d'application, hypothèses, notations
- Définition du torseur des forces de cohésion et de la contrainte en un point
- Sollicitations simples, phénomènes de concentration de contraintes, tracé des diagrammes
- Méthode de résolution, exercices sur les sollicitations simples :
 - filetages, axe d'articulation, clavette, goupille
 - pièce extraite d'un mécanisme : axe de cisaille, pale d'hélicoptère, tube de forage

RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX : ETUDE DE CAS

- Sollicitations composées, critères de calculs
- Méthode de résolution, exercices sur les sollicitations composées :
 - arbre de transmission, bras robot, suspension
 - poutres sur appui ou encastrées, charge ponctuelle ou répartie
- Méthode de résolution, exemple d'utilisation d'un logiciel

MÉTHODE PÉDAGOGIQUE

Alternance d'échanges techniques et d'applications

EVALUATION

Fiche d'évaluation en fin de session de formation

PUBLIC

Techniciens de bureaux d'études, responsables d'exécution

PRÉREQUIS

- Niveau BAC
- Pratique de la statique

SESSIONS

Villeurbanne : Du 15/06/20 au 19/06/20 à 12h

DURÉE

4,5 jours (32 heures)

FRAIS INDIVIDUELS

Frais pédagogiques : 2030 € H.T.

Frais repas : 56 € H.T.

ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Enseignants de l'INSA de Lyon

RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTION

Tel : +33(0) 4 72 43 83 93

Fax : +33 (0)4 72 44 34 24

mail : formation@insavalor.fr

Préinscription sur formation.insavalor.fr