

MEC007 - TP Détermination expérimentale des contraintes

Présentation

Prérequis

Avoir suivi l'UE du cours de dimensionnement des structures (MEC 005)

Objectifs pédagogiques

Compléter l'enseignement de base du cours de dimensionnement des structures et de résistance des matériaux (MEC005) par des manipulations et essais pratiques.

Compétences

L'étudiant doit être capable d'utiliser et développer sur une pièce ou sur une structure simple les méthodes numériques et expérimentales de détermination des contraintes et des déformations.

Programme

Contenu

Extensométrie

Principe

Facteur de jauge

Influence de la température, de la longueur des fils, des déformations transversales...

Types de jauges

Différents types de montage d'un pont d'extensométrie

Dépouillement de rosettes

Vérification des lois de l'élasticité

Applications aux poutres et à des structures simples soumises à des sollicitations simples (traction, flexion, torsion) ou composées.

Photoélasticimétrie

Polariscopes à transmission et à réflexion

Isochromes

Isoclines

Détermination de la différence des contraintes principales et des directions principales

Application à la traction

Concentration de contrainte.

Éléments finis

Analyse statique linéaire d'une structure sur un code de calcul classique et comparaisons avec les valeurs expérimentales si possible

Modalités de validation

- Contrôle continu

Bibliographie

| Titre | Auteur(s) |
|--|-----------|
| Résistance des matériaux, série Schaum. | W.A. NASH |
| Encyclopédie d'analyse de contraintes, Vishay micromesures | J. AVRIL |

Mis à jour le 10-04-2020



Code : MEC007

Unité d'enseignement de type travaux pratiques

4 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **40 heures**

Responsabilité nationale :

EPN04 - Ingénierie mécanique et matériaux / 1

Contact national :

Secrétariat EPN04

EPN4 2 rue Conté

75003 Paris

01 58 80 84 37

Habsatou DIA

secretariat.mecanique@cnam.fr