

Volume 2 de 23 heures

Séquence 1

Les organes d'assemblage non filetés

Organes non filetés

Les rondelles

Rondelles

Rondelles d'appui: Rondelle plate

Rondelles d'appui: à portée sphérique et cuvette

Rondelles d'appui: fendues, conique et d'espacement

Rondelles élastiques: Grower et ondulée

Rondelles élastiques: conique lisse et striée

Rondelles élastiques: à denture

Rondelles d'étanchéité

Exercice 2.9 sur les organes non filetés

Démonstration 2.4 sur l'identification des rondelles

Exercice 2.10 sur les organes non filetés

Les goupilles

Goupilles: définition

Goupilles cylindriques

Goupilles taraudées

Goupilles coniques - Type I

Goupilles cannelées

Goupilles élastiques à fente longitudinale

Goupilles fendues

Goupilles de cisaillement

Autres goupilles

Utilisation des goupilles

Exercice 2.11 sur les organes non filetés

Démonstration 2.5 sur l'identification des principaux types de goupilles

Exercice 2.12 sur les organes non filetés

les clavettes

Clavettes

Clavettes: clavetage libre

Clavettes: clavetage forcé

Clavetage libre : différents types

Clavetage libre : Clavette mince

Clavetage libre : Clavette parallèle fixée par vis

Clavetage libre : Clavette carrée à talons

Clavetage libre : Clavette disque et bateau

Clavetage forcé : différents types

Clavetage forcé : Clavette inclinée à talon

Clavetages spéciaux

Clavetages spéciaux: par contre-clavette

Exercice 2.13 sur les organes non filetés

Démonstration 2.6 sur l'identification des principaux types de clavettes et organes cannelés

Organes cannelés ou dentelés

Types de cannelures

Cannelures à flancs en développante

Assemblage à l'aide d'éléments dentelés

Exercice 2.14 sur les organes non filetés

Exercice 2.15 sur les organes non filetés

anneaux d'arrêt

Anneaux élastiques (anneaux d'arrêt)

Anneaux élastiques: Fonctions

Anneaux élastiques: Utilisation

Anneaux élastiques: Types de montages

FORMEDITION

Anneaux élastiques: montage axial
Anneaux d'arrêt à arc-boutement
Anneaux spéciaux
Anneaux élastiques: montage radial
Exercice 2.16 sur les organes non filetés
Démonstration 2.7 sur l'identification des principaux types d'anneaux
Exercice 2.17 sur les organes non filetés

Les ressorts

Ressorts
Ressorts à lame
Ressorts à fil métallique
Ressort de compression
Ressort de traction
Ressort de torsion
Fil à ressort
Exercice 2.18 sur les organes non filetés
Démonstration 2.8 sur l'identification des principaux types de ressorts
Exercice 2.19 sur les organes non filetés

Les rivets

Rivets
Assemblage par rivets
Caractéristiques des rivets
Types de rivets
Efforts appliqués sur les rivets
Types de rivures
Outils et technique de rivetage
Exercice 2.20 sur les organes non filetés
Démonstration 2.9 sur l'identification et montage des rivets
Exercice 2.21 sur les organes non filetés

Autres éléments non filetés

Autres éléments d'assemblage non filetés
Emmanchements coniques
Emmanchements coniques: à conicité prononcée
Manchon de blocage
Feuillard pour cale d'épaisseur
Attaches
Colliers
Exercice 2.22 sur les organes non filetés
Exercice 2.23 sur l'identification des organes non filetés
Corrigé de l'exercice 2.23 sur l'identification des organes non filetés
En résumé sur les organes non filetés

Séquence 2

Les éléments de structures

Description et spécification des principaux types de profilés

- Les éléments de structures métalliques
- Principaux types de profilés en acier
- Désignation des profilés
- Profilés I
- Profilé: Poutrelles à larges ailes H
- Profilés U
- Profilés L ou cornières
- Profilés T
- Profilés creux ou tubulaires
- Tôles et fers plats
- Tolérances de fabrication
- Exercice 3.1 sur la description et spécification des profilés
- Démonstration 3.1 sur l'identification des profilés
- Exercice 3.2 sur la description et spécification des profilés
- Exercice 3.3 sur l'identification des profilés
- Corrigé de l'exercice 3.3 sur l'identification des profilés
- En résumé sur la description et spécification des profilés

Les méthodes d'assemblage des éléments de structures métalliques

- Méthodes d'assemblage
- Boulonnage
- Serrage boulons et rondelles
- Trous de boulonnage
- Efforts appliqués sur les boulons
- Emplacement des trous
- Localisation des trous sur les profilés (trusquinage)
- Avantages et désavantages du boulonnage
- Exercice 3.4 sur les méthodes d'assemblage
- Soudage
- Types de soudures
- Effets de la chaleur en soudure: Déformations
- Effets de la chaleur en soudure: Précautions
- Effets de la chaleur en soudure: Autres précautions
- Conception des assemblages soudés (1)
- Conception des assemblages soudés (2)
- Avantages et désavantages de la soudure
- Exercice 3.5 sur les méthodes d'assemblage
- En résumé sur les méthodes d'assemblage

Les éléments principaux d'une structure métallique

- Eléments principaux d'une structure
- Charges supportées par une structure métallique
- Effets supportées par une structure métallique
- Classements des charges
- Poutres: Flexion et cisaillement
- Poutres: Voilement de l'âme
- Poutres: Déversement
- Types de poutres
- Poteaux
- Types de poteaux
- Exercice 3.6 sur les éléments principaux d'une structure
- Plaque de tête
- Plaque d'assise
- Contreventements
- Poutres à treillis
- Poutrelles à treillis (solives ajourées)
- Cadres rigides
- Exercice 3.7 sur les éléments principaux d'une structure
- Types et pièces d'assemblage: Platines et Tasseaux
- Types et pièces d'assemblage: Goussets et Plaques de continuité
- Conception des assemblages non rigides
- Conception des assemblages rigides

FORMEDITION

Conception des noeuds d'assemblage
Eléments de structure: Lisses, pannes, liens et tirants
Eléments de structure: Garde-corps, Escaliers
Exercice 3.8 sur les éléments principaux d'une structure
Démonstration 3.2 sur l'identification des éléments d'une structure métallique
Exercice 3.9 sur les éléments principaux d'une structure
Exercice 3.10 sur l'identification des éléments d'une structure
Corrigé de l'exercice 3.10 sur l'identification des éléments d'une structure
En résumé sur les éléments principaux d'une structure
Résumé sur les éléments de structures métalliques

Séquence 3

Activité de synthèse et résumés sur les organes non filetés et les structures

Organes, matériaux, structures
Résumé sur les organes, structures volume 2
Activité synthèse théorique sur les organes et structures volume 2
Corrigé de l'activité de synthèse théorique 2
Activité synthèse pratique sur les organes et structures volume 2
Corrigé de l'activité de synthèse pratique 2
Conclusion sur les organes et structures volume 2
Bibliographie sur les organes, matériaux, structures
Liste du matériel requis