

Lubrification et dynamique des machines tournantes

| | | | | | | | |
|---|-----------------|---|--|---|------------------------|---|-------------------------------------|
| # | ECTS crédits | # | Composante Sciences Fondamentales et Appliquées | # | Volume horaire 50.0 | # | Période de l'année Semestre 9 |
|---|-----------------|---|--|---|------------------------|---|-------------------------------------|

En bref

Méthode d'enseignement: En présence

Ouvert aux étudiants en échange: Non

Présentation

Description

Cette UE vise le calcul et le dimensionnement des paliers lubrifiés du point de vue statique et dynamique et leur intégration dans une machine tournante.

Objectifs

Calcul statique des butées et de paliers lubrifiés tenant compte des effets thermoélastiques. Calcul de leur caractéristiques dynamiques (coefficients dynamique).

Dimensionnement et vérification du comportement dynamique d'un rotor supporté par des paliers lubrifiés. Détermination de la masse critique, comportement en présence d'un balourd.

Heures d'enseignement

| | | |
|--|----|-----|
| Lubrification et dynamique des machines tournantes - CM | CM | 18h |
| Lubrification et dynamique des machines tournantes - TD | TD | 20h |
| Lubrification et dynamique des machines tournantes - TP | TP | 10h |

Pré-requis nécessaires

Tribologie, Vibrations

Syllabus

1. Calcul thermohydroélastique des paliers et des butées lubrifiés (10hC+10hTD)

Capacité portante, couple et débit

Effets thermiques dans les paliers et les butées hydrodynamique

Écoulement turbulent

Déformation des surfaces

Endommagements des paliers et des butées.

2. Calcul dynamique des organes des supportage des arbres.
Dynamique du rotor rigide et flexible. (10hC+10hTD)

Raideur et amortissement du palier hydrostatique

Modèle du rotor rigide à deux degrés de liberté: masse critique, vibrations auto-entrétenues

Raideur et amortissement des paliers hydrodynamiques

Dynamique du rotor flexible, diagramme de Campbell.

Informations complémentaires

Analyser et dimensionner les butées et les paliers lubrifiés du point de vue statique et dynamique.

Vérifier le comportement dynamique d'un rotor supporté par des paliers lubrifiés: déterminer la masse critique et la réponse en présence d'un balourd.

Liste des enseignements

Lubrification et dynamique des machines tournantes

Lubrification et dynamique des machines tournantes - Application