

Programme de colle
TS12
Semaine 8
Du 18 novembre au 22 novembre 2024

Listes des questions de cours :

1. Utiliser un diagramme enthalpique pour tracer un cycle, déterminer des grandeurs physiques
2. Démontrer le premier principe de la thermodynamique pour un système ouvert
3. Décrire les échanges pour une machine ditherme réceptrice et motrice
4. Exprimer le rendement ou l'efficacité d'une machine ditherme réceptrice ou motrice
5. Présentation d'un compresseur, d'une turbine, d'un détendeur, d'une tuyère.

Thermodynamique industrielle

- I. Premier et second principe pour les systèmes ouverts en régime permanent
 - A. Définition du système ouvert et d'un système fermé
 - B. Premier principe
 - C. Second principe
- II. Bilan sur les machines thermiques
 - A. Types de machines
 - B. Éléments usuels dans les machines thermiques
 - C. Expression du rendement ou de l'efficacité
 - D. Etude générale et méthode

Programme officiel

Premier et deuxième principes pour un écoulement stationnaire unidimensionnel d'un système à une entrée et une sortie.	Établir et utiliser les premier et deuxième principes formulés avec des grandeurs massiques. Identifier les termes à négliger en fonction du contexte étudié. Relier l'entropie massique créée aux causes d'irréversibilité.
1.6. Thermodynamique industrielle.	
Étude de quelques dispositifs d'une installation industrielle Compresseur et turbine calorifugés.	Établir et exploiter la variation d'enthalpie massique pour une transformation réversible.
Échangeur thermique calorifugé.	Établir et exploiter la relation entre les puissances thermiques reçues par les deux écoulements.
Détendeur calorifugé (laminage).	Établir et exploiter la nature isenthalpique de la transformation.
Cycles industriels Moteurs, réfrigérateurs, pompes à chaleur.	Repérer, pour une machine dont les éléments constitutifs sont donnés, les sources thermiques, le sens des échanges thermiques et mécaniques. Relier le fonctionnement d'une machine au sens de parcours du cycle dans un diagramme thermodynamique. Exploiter des diagrammes et des tables thermodynamiques pour déterminer les grandeurs thermodynamiques intéressantes. Définir et exprimer le rendement, l'efficacité ou le coefficient de performance d'une machine. Citer des ordres de grandeur de puissances thermique et mécanique mises en jeu pour différentes tailles de dispositifs.