

Connaissance du cours

Pour commencer la colle, une question de cours ou un exercice d'application direct tirés des listes suivantes ou des SF des TD peuvent être posés.

Chapitre M3 - Bilan d'énergie dans un écoulement stationnaire

- ★ Etablir la relation de Bernoulli pour un écoulement en conduite.
- ★ Qu'est-ce que l'effet Venturi?
- ★ Donner la relation de Bernoulli pour un écoulement à l'air libre.
- ★ Définir les pertes de charge régulière et singulière.

Chapitre T1 - Diagrammes d'état des fluides réels

- ★ Donner la définition du titre en liquide et du titre en vapeur pour un corps pur diphasé.
- ★ Donner et établir le théorème des moments.
- ★ Donner l'allure dans les diagrammes de Clapeyron, des frigoristes, de Mollier et du diagramme entropique de la courbe de saturation et des courbes iso (*j'attends en particulier : l'allure claire de la courbe de saturation, l'attribution des domaines, les isotherme/isobare*)

Chapitre T2 - Machines thermiques

- ★ Démontrer pourquoi il est impossible de construire un moteur monotherme.
- ★ Donner et démontrer l'inégalité de Clausius.
- ★ Pour un moteur OU un réfrigérateur OU une pompe à chaleur (au choix de l'interrogateur), indiquer le sens réel (signe) des échanges énergétiques, par exemple sur un schéma. Définir le rendement (l'efficacité) en fonction des énergies échangées au cours du cycle, puis établir l'expression du rendement (efficacité) de Carnot.
- ★ Etablir le premier principe industriel. Quelle est la différence avec le premier principe "classique" ?
- ★ Comment écrire le premier principe industriel pour un système à plusieurs entrées et sorties ?
- ★ Etablir le second principe industriel.
- ★ Donner le rôle et l'adaptation du premier principe industriel (en justifiant les hypothèses) pour un ou deux dispositifs choisis parmi : Compresseur / pompe, turbine, détenteur, tuyère, échangeur double ou simple flux, mélangeur, séparateur.

Exercices

Toute la mécanique des fluides

Révisions de PTSI : cristallographie, cinétique chimique et machines thermiques