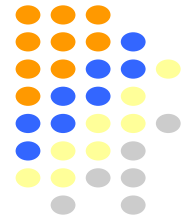




Programme de colles

MP

Semaine 3 : 2 au 6 octobre 2017



Révision thermodynamique MPSI

Premier principe et second principe pour une transformation finie (MPSI) et en infinitésimal (MP).

Attention : utiliser avec rigueur les notations d et δ

Définition du gaz parfait. Loi de Laplace (la démonstration se fait avec l'expression de S donnée). Détermination de ΔU , ΔH , W et Q pour GP pour transfo isobare QS, Isotherme QS, Isochore QS et adiabatique réversible.

Phase condensée, ΔU , ΔH et ΔS (calcul).

Machine thermique : description, rendement, théorème de Carnot.

Changement d'état du corps purs : les transitions des phases, titre massique, grandeurs thermodynamiques (chaleur latente et variation de l'entropie massique). Les différents diagrammes : (P,T), (P,v) et (P,h)

Théorème des moments

Système ouvert en régime permanent

Premier et second principe de la thermo pour un système ouvert en régime stationnaire dans le cas d'un écoulement unidimensionnel.

Savoir établir $\Delta h + \Delta e = w_u + q$

Appliquer ceci pour l'étude des machines thermique réelles à l'aide du diagramme (p,h)

Transferts thermiques :

Les différents types de transferts thermiques.

La diffusion thermique :

Vecteur densité de flux thermique, loi de Fourier,

Savoir établir l'équation de la diffusion thermique dans le cas monodimensionnel cartésien sans terme de création et avec terme de création donné. Généralisation au cas tridimensionnel admise.

Cas particulier du régime permanent.

Analogie électrique (attention la loi d'ohm local $\overrightarrow{J}_{elec} = \gamma \vec{E} = -\gamma \cdot \overrightarrow{grad}V$ n'a pas été démontrée en cours, on l'a admise). Notion de résistance thermique : expression en unidimensionnel cartésien (savoir retrouver) et cylindrique, lois d'association des résistances.

au prochain programme de colle : **Transfert conducto-convectif**