

Thermodynamique

* Les machines thermiques

Généralités

Machines thermiques

Différents types de machines thermiques

Cycle de Carnot

Moteur thermique

* Changement d'état d'un corps pur

Définitions (corps pur, solide, liquide, gaz, transition de phase)

Diagramme d'équilibre (diagramme $P(T)$ - lecture du diagramme : déplacement sur une isobare, déplacement sur une isotherme)

Les grandeurs des changements d'état (titre massique - enthalpie de transition de phase molaire - entropie de transition de phase - variation d'énergie interne - formule de Clapeyron : relation donnée sans démonstration)

* Etude de l'équilibre liquide-vapeur

Isothermes d'Andrews - Courbe de saturation (étude expérimentale - liquéfaction des gaz - isothermes d'Andrews - composition du mélange - point critique)

Etude énergétique (cas général - calcul des variations des fonctions d'état d'un mélange liquide-vapeur)

Applications (machine à vapeur - réfrigérateur à fluide condensable, à l'aide de courbes thermodynamiques)

Propagation d'un signal

* Ondes

Définition - Onde progressive - Onde progressive sinusoïdale

* Superposition de 2 signaux sinusoïdaux

Somme de 2 signaux sinusoïdaux - Interférences - Battements - Ondes stationnaires

Mécanique**Révision : programme de mécanique de la première période**

* Moment cinétique - Théorème du moment cinétique

Introduction à l'aide d'exemples

Moment d'une force (moment d'une force par rapport à un point - moment d'une force par rapport à un axe - notion de bras de levier - interprétation du moment par rapport à l'axe)