

Premier principe de la thermodynamique

COURS et EXERCICES

- I) Premier principe de la thermodynamique
 - 1) Premier principe
 - 2) Conservation de l'énergie
 - 3) Travail et transfert thermique
 - 4) Travail des forces de pression
 - 5) Enthalpie
- II) Bilans énergétiques
 - 1) Définitions
 - 2) Capacités thermiques
 - 3) Lois de Laplace
 - 4) Cycle d'un turboréacteur
 - 5) Travail de compression d'un gaz parfait
 - a) Compression monotherme brutale
 - b) Compression isotherme réversible
 - c) Compression adiabatique réversible
- III) Détentes de Joule
 - 1) Détente de Joule Gay Lussac
 - 2) Détente de Joule Thomson
 - 3) Travail utile et variation d'enthalpie
 - 4) Retour sur le cycle du turboréacteur

Expérience de Clément Desormes-Expérience de Ruckhardt

COURS et EXERCICES

- I) Expérience de Clément Desormes
- II) Expérience de Ruckhardt

Second principe de la thermodynamique

COURS et EXERCICES

- I) Second principe
 - 1) Principe d'évolution
 - 2) Énoncé du second principe
 - 3) Échange thermique entre deux systèmes
- II) Expressions de variations d'entropie
 - 1) Transformation adiabatique réversible
 - 2) Chauffage d'un corps condensé
 - 3) Gaz parfait
 - a) Variation de T à P fixée
 - b) Variation de P à T fixée
 - c) Cas général
 - d) Détente de Joule Gay-Lussac
 - e) Loi de Laplace
 - 4) Transformation polytherme cyclique
- III) Compression d'un gaz parfait
 - 1) Compression isotherme réversible
 - 2) Compression monotherme brutale
- IV) Troisième principe

Etude descriptive d'un corps pur diphasé

COURS

- I) Observations expérimentales
 - 1) Position du problème et vocabulaire
 - 2) Fusion d'un corps pur
 - 3) Isotherme d'un corps pur
 - 4) Pression de vapeur saturante
- II) Diagramme (T, P)
 - 1) Point critique et point triple
 - 2) Analyse du diagramme
- III) Équilibre liquide-vapeur
 - 1) Diagramme (V,P)
 - 2) Diagramme des états
 - 3) Diagramme entropique
 - 4) Règle des moments
 - 5) Application-tubes de Natterer