

Cours de physique

Numéro d'inventaire : 2024.0.112

Auteur(s) : Robert (Lazare) Lantz

Type de document : travail d'élève

Période de création : 1er quart 20e siècle

Date de création : 1907-1908

Matériau(x) et technique(s) : papier vergé | encre noire

Description : Couverture en carton couverte d'un papier à motif marbré noir-bleu avec pages de garde non lignées. Dos toilé noir. Tranche rouge. Reliure cousue. Lignage simple à marge rose. Pontuseaux horizontaux et vergeures verticales. Filigrane "Hch" dans un blason sur fond de rayures.

Mesures : hauteur : 23 cm

largeur : 18 cm

Notes : Il s'agit du troisième cahier de prise notes de l'élève Robert Lantz, alors âgé de 16 ans, scolarisé au collège Chaptal de Paris (VIIIe arrondissement) en 6ème année 2e section B. La restitution concerne le cours de physique du professeur Derôme. Présence d'une feuille libre comportant des tracés géométriques et intitulée "Froncles (Haute-Marne)" (lieu de résidence de la famille Lantz).

Contenu : Principe de Carnot : cycle de Carnot ; dégradation de l'énergie Expériences d'Andrews : gaz, vapeur, liquide ; produire de la liquéfaction ; contraintes de l'état liquide et gazeux ; tubes de Natterer Dissolution : cristallisation ; sursaturation ; chaleur de dissolution Congélation des solutions : cryoscopie ; congélation des solutions concentrées Ebullition des solutions : loi de Raoult ; ébullioscopie Lois de l'équilibre d'un corps pur : équilibre d'un corps pur distant sous une seule phase ; équilibre d'un corps pur pris sous deux phases coexistantes ; point triple - système invariant ; règle des phases Etude des phénomènes périodiques en optique, acoustique et d'électricité Mouvements vibratoires ; chronophotographie ; stroboscopie ; propagation d'un mouvement vibratoire ; réflexion des ondes ; réfraction des ondes ; interférence des ondes ; résonance Acoustique : propagation du son ; phonographe ; vitesse du son ; vitesse du son dans les liquides ; vitesse du son dans les solides ; réflexion du son ; réfraction du son ; interférence en acoustique ; qualités d'un son ; intensité d'un son ; hauteur d'un son ; limites des sons perceptibles ; intervalles musicaux et gamme ; logarithme acoustique ; mélodie - harmonie ; gamme ; gamme harmonique ; variation de la hauteur d'un son quand source et observateur s'éloignent l'un par rapport à l'autre ; cordes vibrantes ; production des harmoniques dans une corde vibrante ; résonnateurs ; tuyaux sonores ; timbre des sons Phénomènes vibratoires en optique : la théorie des ondulations et l'optique géométrique ; éléments d'une radiation ; interférences ; couleurs des lames minces ; photographie des couleurs ; diffraction

Mots-clés : Physique (post-élémentaire et supérieur)

Lieu(x) de création : Paris

Autres descriptions : Langue : Français

Nombre de pages : Non paginé

Commentaire pagination : 206 p. dont 203 p. manuscrites

Avertissement : Instruction sur la tenue des cahiers de notes

Lieux : Paris

Principe de Carnot

Revenons à la def. préc. de mot. therm.
appareil n'est le même que de travail simple.
Supp. que l'agent de travail ne se perde pas.
Par ex. fuel à l'encan d'une machine à vapeur
on peut enlever dans moteurs à air chaud.
Dans toutes les machines thermiques, l'agent
de travail pure chaleur n'a pas de sources chaudes
et en dessous ne partent pas des zones froides.
La différence est transformée en travail. On parle
de thermodynamique du a Carnot, on l'appelle
aussi principe de Carnot-Clausius. Il
est impossible de faire passer du travail sans 2
sources à températures différentes.

Une machine thermique qui après une prise de travail
simple fait retour à l'état initial ne peut avoir rien
de travail qu'en une ou deux avec 2 sources calantes
ou froides et que si elle a dépensé une certaine quantité
de chaleur sur l'une de ces sources qui ne peut jamais
être la plus chaude (il s'agit de dire que si il n'y a qu'une 2
sources c'est la plus froide qu'elle absorbe chaleur).

Restreindre notre travail à l'objet que de travail
simples, si on se rappelle que machine fait
retour à l'état initial en effet facile de
convenir qu'un moteur thermique pourrait fournir
travail sans dépense de chaleur au monde extérieur
mais sans faire retour à l'état initial on ne le peut
qu'une partie d'énergie à aller d'un coup de piston

Transf. réversible

On dit que syst. subit transf. réversible quand
transf. après s'être effectué de certain on peut
s'effectuer exact: on s'en certifie le syst. reprend
sa position inverse par tous les phases dans lesquelles
il se trouve de transf. direct

1^{re} Si la quantité de chaleur (ou d'autre forme d'énergie)
éch. par syst. avec monde extérieur est la
phase inverse de transf. direct et de transf. inverse
intégrales et de syst. continus

Ex.: Prendre une masse d'eau à -5° nous faire de glace
et une portion d'eau chauffée de presque à 0° jusqu'à
là à 0° pour former d'eau pure avec de l'eau à 100°
répondre à 100° ~~chauffée~~ vaporiser à 125° d'eau transf.
réversible, on peut se rendre compte de son inverse et
la valeur s'occupe d'un deg. de chaleur égale à 100°

Remarque

Temp. non réversible. Pour une infusure à 5°
pour une infusure (air par agitation) c'est un
transf. réversible impossible à faire temp. inverse
En effet cela crée chaleur du système. Supp.
que note système accepte à commencer à bouger
c'est la chose et les frotts y créent la
chaleur des corps inverse par moment
syst à bouger il faut lui rendre chaleur..
Les quantités de chaleur échappées avec celles qui
ne sont pas de nature contraires

Remarque

Dans moteurs therm. il y a choses et frotts⁺
Un moteur therm. pose machine réversible
On comprend que l'on peut s'approcher de sa
réversibilité

Carnot dans un principe s'occupe
de machine therm. réversible. Rendement d'une machine
thermique R c'est le quotient du travail
W qu'il fournit par la quantité de chaleur prise
par agent de la machine sans chaleur

$$R = \frac{W}{Q}$$

(certains auteurs font comme des en étant
au coefficient que $\frac{R}{J}$)