
Cours de physique

Numéro d'inventaire : 2024.0.111

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-blanc 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 : 22,7 cm

largeur : 18 cm

Notes : Il s'agit du 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. Le cours est rédigé sur la page de droite tandis que la page de gauche reste vierge ou fait l'objet de tracés géométriques réalisés par l'auteur. Nombreuses fiches ont été insérées sur des feuilles de petit format

Contenu : Energie Force vive : remarque, force vive d'un système ou d'un corps, théorème des forces vives, applications du théorème des forces vives, théorie du volant Notions préliminaires Principes d'équivalence Variation d'énergie dans les transformations simples Energie - Offre d'énergie Diverses formes de l'énergie : énergie cinétique, énergie potentielle, énergie calorifique, énergie de changement d'état physique, énergie chimique, énergie électrique, échanges d'énergie Energie des gaz Etude des moteurs thermiques : machine à vapeur, chaudière, turbine à vapeur, moteurs à explosion Travail et puissance dans un moteur thermique

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

Lieu(x) de création : Paris

Autres descriptions : Langue : Français

Nombre de pages : Non paginé

Commentaire pagination : 200 p. dont 130 p. manuscrites

Avertissement : Instruction sur la tenue des cahiers de notes

Lieux : Paris

Force vive

Considérons un point m en mouvement et posons lui
à certain moment vitesse v , si on considère
l'état de ce point, pour le point on appelle
force vive de ce point le produit
 $m v^2$

dimensions d'une force vive ont celles de $m v^2$

$$M (L T^{-1})^2 \text{ ou } L^2 M T^{-2}$$

Remarque

Les dimensions sont identiques à celles
d'un travail et ceci fait comprendre
comment on peut trouver l'énergie développée
par travail produit

S'il y a identité entre l'unité de
force vive et celle de travail ce n'est
pas par hasard (théorème de conservation)

Force vive d'un syst ou d'un corps

Un corps est un syst de pts matériels.

Soit m_1, m_2, \dots la masse de chaque pt matériel
 v_1, v_2, \dots vitesse de ce pt à cet époque

force vive de tous ces pts est

$$m_1 v_1^2 + m_2 v_2^2 + m_3 v_3^2 + \dots$$

A cette force on donne le nom de force vive
du système. C'est

$$\sum (m v^2)$$

Ces propriétés ont leur pt de vue syst et ont en outre
et quand on procède s'ensuit

$v^2 \sum (m)$ c'est à dire
que la force vive a pour valeur
M v²

M designant la masse totale

Ceci s'applique quand on observe la m^{te}
pour tous pts du corps c'est à dire
quand le mouvement est de tous les corps

Théorème des forces vives

Pour un point la demi variation de la
force vive d'un point matériel (variation
égale nouvelle moins l'ancienne) est pendant
un temps donné est égale à la somme des
travaux de toutes les forces appliquées en
ce point pendant le temps en question

énoncé pour un système de points

La demi variation d'un syst matériel
(nulle moins l'ancienne) pendant un temps donné

A cette force on donne le nom de force vive
du système. C'est

$$\sum (m v^2)$$

Ces particularités ou bien pts du syst ont un valeur
et quand les précédentes s'écrit

$$v^2 \sum (m) \text{ c'est à dire}$$

que la force vive a pour valeur
M v^2

M designant la masse totale
Ceci s'applique quand on voit la m
pour tous pts du corps c'est à dire
quand le mouvement est de tous les côtés

Théorème des forces vives

Pour un point la demi variation de la
force vive d'un point matériel (variation
égale nouvelle moins l'ancienne) est pendant
un temps donné est égale à la somme des
travaux de toutes les forces appliquées en
ce point pendant le temps en question

énoncé pour un système de points

La demi variation d'un syst matériel
(nulle moins l'ancienne) pendant un temps donné