

PEGC

Numéro d'inventaire : 2024.0.149

Auteur(s) : Martine Ogier

Type de document : travail d'élève

Période de création : 4e quart 20e siècle

Date de création : 1974

Matériaux et technique(s) : papier | encre bleue

Description : Deux copies doubles d'examen à simple lignage avec partie supérieure à massicoter.

Mesures : hauteur : 31,1 cm

largeur : 24 cm

Notes : Il s'agit de la copie d'examen au concours d'entrée dans les centres PEGC (Professeur d'Enseignement Général de Collège), de la candidate Martine Ogier, spécialité Sciences physiques - Sciences naturelles, série 4. L'épreuve est une composition de physique. Le centre d'examen est à la Préfecture de Rouen. L'épreuve se déroule en mai 1974. La note obtenue est de 08,5/20, la moyenne du lot de copies dont elle est issue est de 08,2/20.

Mots-clés : Compositions et copies d'examens

Formation initiale et continue des maîtres (y compris conférences pédagogiques), post-élémentaire

Lieu(x) de création : Rouen

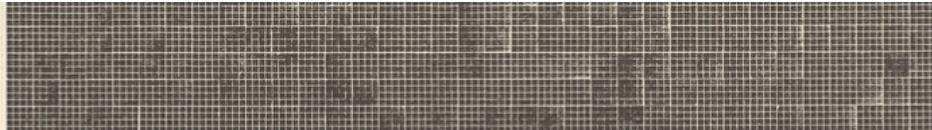
Autres descriptions : Langue : Français

Nombre de pages : Non paginé

Commentaire pagination : 8 p.

Nom et Prénom : OGIER Hachime	
N° d'inscription : 859 Centre d'examen : Rouen	
collez ici après avoir rempli l'en-tête	
Visa du Correcteur	Examen : PEGC Session : 74
Spécialité ou Série : Sciences physiques Sciences naturelles	
Note : 82	Composition de Physique
Si votre composition comporte plusieurs feuillets, numérotez-les 1/2	
<p>1) thermodynamique expression général du travail. $dW = -PdV$</p> <p>a) transformation à $P = \text{cste}$</p> $\Delta W = -P\Delta V$ <p>b) transformation isochore on a donc une transformation à Volume constant et si $V = \text{cste}$</p> $\Delta W = 0$ <p>c) transformation isotherme. on a $T = \text{cste}$ on a donc le travail</p> $\Delta W = -RT \ln \frac{V_2}{V_1}$ <p>d) transformation adiabatique il n'y a pas échanges de Chaleur entre le système et l'extérieure.</p> $\Delta W = \frac{P_2 V_2 - P_1 V_1}{\gamma - 1}$	

N.B. - Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer la provenance de la copie.



2) Variation de la quantité de chaleur pour chaque transformation

Pour 1 transformation à $P = \text{cste}$

$$\Delta Q = M C_p \Delta T \quad /$$

Pour 1 transformation à $V = \text{cste}$

$$\Delta Q = M C_v \Delta T \quad /$$

Pour 1 transformation isotherme
 $T = \text{cste}$

$$\Delta Q = 0 \quad / \quad \Delta U = 0$$

Pour 1 transformation adiabatique

$$\Delta Q = - \Delta W \cdot \text{mm} \quad / \quad \Delta Q = 0$$

3) Variation d'énergie interne

$$\Delta U = \Delta W + \Delta Q.$$

on en déduir d'après les valeurs trouées précédemment.

a) pour 1 transformation à $P = \text{cste}$

$$\Delta U = \Delta W + \Delta Q.$$

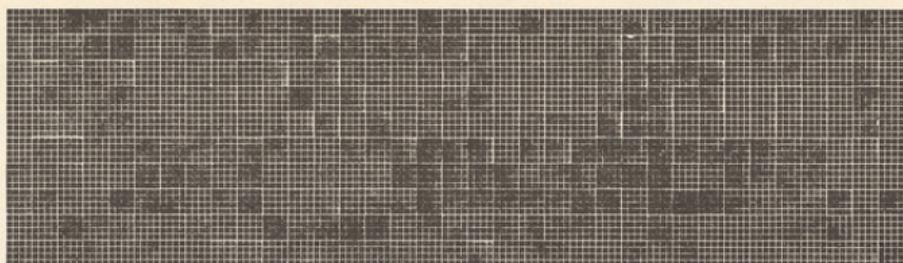
donc on a

$$\Delta U = - P \Delta V + M C_p \Delta T.$$

b) pour 1 transformation à volume constant

$$\Delta W = 0 \quad /$$

ma donc $\Delta U = \Delta Q$.



$$\text{donc on a } \Delta U = nC_V \Delta T$$

c) pour une transformation isotherme

$$\Delta Q = 0$$

$$\text{on a } \Delta U = -nRT \ln \frac{V_2}{V_1}$$

$$\Delta U = 0$$

d) pour une transformation adiabatique

$$\Delta Q = -\Delta W \quad \Delta U = \Delta W$$

$$\text{on a donc } \Delta U = \Delta Q + \Delta W$$

$$\Delta U = 0$$

II

$$m = 210^3 \text{ g} \quad \Delta T = 30^\circ \text{ K}$$

1) transformation à pression constante

$$\Delta Q = ?$$

76,66 Jules

$$\Delta Q = nC_p \Delta T$$

$$\Delta Q = 18,66 \times 8,31 \times 30 = 47921,6 \text{ J}$$

$$\Delta Q = 47921,6 \text{ J} = 66,66 \text{ kcal}$$

$$\Delta Q = 6,66 \text{ kcal.}$$

2) variation d'énergie interne

$$\Delta U = \Delta Q - nRT$$

$$n = \frac{210^3}{32}$$