

Entrée dans les centres PEGC

Numéro d'inventaire : 2024.0.146

Auteur(s) : Didier Duval

Type de document : travail d'élève

Période de création : 4e quart 20e siècle

Date de création : 1974

Matériaux et technique(s) : papier | encre noire

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), du candidat Didier Duval. L'auteur est alors élève en baccalauréat C (Mathématiques Physique et Technologie), catégorie 3 section 3. L'épreuve est une composition de physique. Le centre d'examen est à la Préfecture de Rouen. L'épreuve se déroule en juin 1974. La note obtenue est de 06/20, la moyenne du lot de copies dont elle est issue est de 06,1/20.

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.

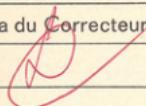
Nom et Prénom : DUVAL didier

N° d'inscription : 205

Centre d'examen : Prefecture Rouen

collez ici après avoir rempli l'en-tête

Visa du Correcteur



Examen : Entrée dans les centres PEGC Session : 74.75

Spécialité ou Série : 3.

Si votre composition
comporte plusieurs
feuillets,

numérotez-les 1/2.

Note :

6
20

Composition dé Physique.



à $r=0$ ~~$w = 0$~~ on a une vitesse angulaire constante,
donc l'accélération angulaire est nulle.

Le moment d'inertie du mobile est: d'après le
Théorème de Huyghens:

$$J_1 = I_0 + m R_0^2.$$

N

Si l'on lâche sur la corde, V va se rapprocher du
centre O jusqu'en un point M tel que $OM = R$,
on a atteint alors une vitesse w .

$$R < R_0$$

Le moment d'inertie du mobile est:

$$J_2 = I_0 + m R^2.$$

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.



Dans le 1^{er} cas :

On applique la ~~formule~~ formule : $\vec{F} = m \vec{f}$

$$\vec{F}_1 = m (\vec{\gamma}_{\text{tangentielle}} + \vec{\gamma}_{\text{Normale}})$$

$$F_1 = m R_0 \omega'' + m w_0^2 R_0$$

or ici $\omega'' = 0$ car $\omega' = \text{conste}$

$$\text{donc : } F_1 = m w_0^2 R_0$$

F_1 était la force centripète qui maintient V à sa place en M_0 .

Ensuite V se rapproche, le mobile va clager de vitesse pour atteindre une vitesse w constante telle que :

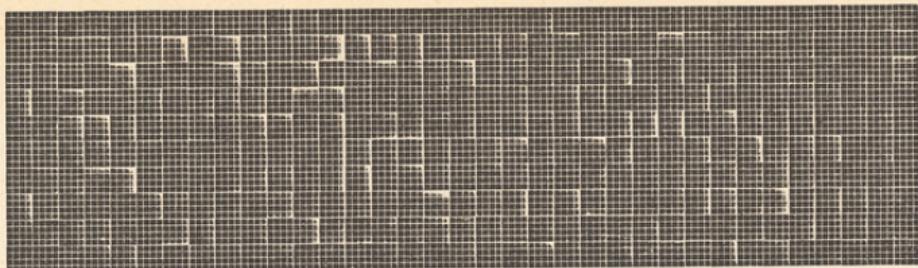
$$F_2 = m w^2 R$$

F_2 maintiendra V en M .

$$w^2 - w_0^2 = \frac{F_2}{m R} - \frac{F_1}{m R_0}$$

$$w^2 - w_0^2 = \frac{1}{m} \left(\frac{F_2}{R} - \frac{F_1}{R_0} \right).$$

✓ ✓
✓



2) Théorème de l'énergie cinétique :

$$\Delta E_c = W_{\text{faces extérieurs}}$$

Ici le mouvement est circulaire donc :

Y
V
2
/

$$E_c = \frac{1}{2} I w^2.$$

$$\Delta E_c = \frac{1}{2} (I_0 + m R_0^2) w_0^2 - \frac{1}{2} (I_0 + m R^2) w^2.$$

Dans les 2 cas, le mobile V est immobile pour un observateur placé sur le disque donc :

face centrifuge = - face centripète

donc le travail des faces extérieurs est égale au seul travail de la face centrifuge.

Travail = Force x déplacement

ici = Force centrifuge x ($R_0 - R$)

$$\Delta E_c = F_c \times (R_0 - R)$$

$$\Delta E_c = F_{c1} R_0 - F_{c2} R$$