Concours d'entrée PEGC

Numéro d'inventaire : 2024.0.185
Auteur(s) : Eric Saindon
Type de document : travail d'élève
Période de création : 4e quart 20e siècle
Date de création : 1975
Matériau(x) 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), du candidat Eric Saindon. L'auteur est alors en spécialité Mathématiques Sciences-Physiques, section 3. L'épreuve est une composition de Sciences-physiques. Le centre d'examen est à la Préfecture de Rouen. L'épreuve se déroule en mai 1975. La note obtenue est de 15,5/20, la moyenne du lot de copies dont elle est issue est de 04,6/20.
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 : SAINDON ERIC

N° d'inscription : 207 Centre d'examen : Rouen.

collez ici après avoir rempli l'en-tête

Visa du Correcteur

Examen : Physique. section 3 Session :

Spécialité ou Série :

Si votre composition comporte plusieurs feuillets. numérotez-les /

Note : $15\frac{1}{2}$ / 20

Composition de

M 7

E $8\frac{1}{2}$

I mécanique

le moment d'inertie du système /AC sera égal à la somme des moments d'inertie par rapport à AC des deux boules. le moment d'inertie des barres est nulle. car ~~les barres~~ celles-ci sont de masses négligeable, de même le moment d'inertie de la masse m_i est nulle (elle est de dimension négligeable)

$$I_{\text{Boule } B/AC} = I_\Delta + m R^2$$

Δ est un axe // à AC passant par B et $R = l \sin\theta$.

$$I_\Delta = \frac{2}{5} m r^2 \quad \text{avec } m = \rho \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$I_{\text{Boule } B/AC} = \frac{2}{5} m r^2 + m \cdot l^2 \sin^2\theta$$

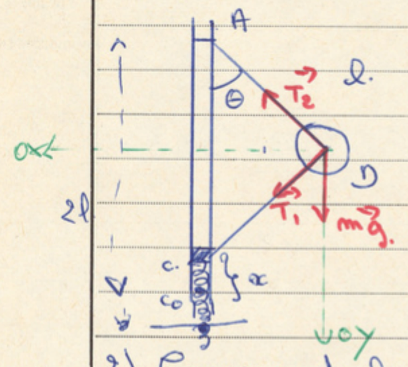
$$I_{\text{Totale}} = 2 I_{\text{Boule } B/AC} = \frac{4}{5} m r^2 + 2 m l^2 \sin^2\theta$$

om

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.

[redacted]



2) Compression de la barre. DC = $\vec{T_1}$ (ω)

en D : la somme vectorielle des forces appliqués au système ~~est~~ est egal à $m\vec{\gamma}$ $\vec{\gamma}$ étant l'accélération du mouvement.

$$\vec{T_1} + \vec{T_2} + \vec{mg} = m\vec{\gamma}$$ oui

Je projette cette expression suivant l'horizontal. ~~OX~~ et la verticale OY

~~horizontal~~ verticale : $-\vec{T_2}\cos\theta + \vec{T_1}\cos\theta = m\vec{g}$

$T_2\cos\theta + T_1\cos\theta = m\,g$.

horizontal ~~vertical~~ . $+\vec{T_2}\sin\theta + \vec{T_1}\sin\theta = m\vec{g}$

$+T_2\sin\theta + T_1\sin\theta = m\gamma$.

J'obtiens donc le système

Syn

$T_1\cos\theta - T_2\cos\theta = m\,g$

$T_1\sin\theta + T_2\sin\theta = m\gamma$. oui

$$D = \begin{vmatrix} \cos\theta & -\cos\theta \\ \sin\theta & +\sin\theta \end{vmatrix} = +2\sin\theta\cos\theta$$

[redacted]

d'où $T_1 = \dfrac{\begin{vmatrix} mg & -\cos\theta \\ m\gamma. & +\sin\theta \end{vmatrix}}{-2\sin\theta\cos\theta} = \dfrac{+mg\sin\theta - m\gamma\cos\theta}{+2\sin\theta\cos\theta}$

d'où $T_1 = \dfrac{mg}{2\cos\theta} + \dfrac{m\gamma.}{2\sin\theta}$

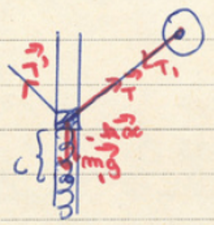
erreur de signe

$\left.\begin{array}{l} \gamma = \omega^2 R \\ R = l\sin\theta \end{array}\right\} \gamma = \omega^2 l \sin\theta$

$T_1 = -\dfrac{mg.}{2\cos\theta} + \dfrac{\omega^2 l.M}{2.}$

T_1 est la tension DC.

3°)



Le point c est fixe, donc la somme des forces appliquées à ce point est nulle.

$\vec N + \vec{T'} + \vec T + m\vec g. + k\vec{oc} = 0.$

$\vec N$ réaction du support nulle puisque ⊥ à l'axe. oui

$\vec{T'} + \vec T + m_1\vec g + k\vec{oc} = 0.$

Je projette sur les même axes que precedement

$H = \begin{cases} -\vec T\sin\theta + \vec{T'}\sin\theta = 0. \\ +T\cos\theta + T'\cos\theta = -k\vec{oc} + m_1\vec g \end{cases}$ Vecteurs ?