UNIVERSITE HASSAN II
FACULTE DE MEDECINE
CASABLANCA

CONCOURS D'ENTREE 2003
EPREUVE DE PHYSIQUE

N° Table.....

Anonymat

NOM ET PRENOM.....
DATE DE NAISSANCE.....
SIGNATURE OBLIGATOIRE.....

CONCOURS D'ENTREE 2003
EPREUVE DE PHYSIQUE

Anonymat

NOMBRE DE QUESTIONS : **5**

Données numériques pour toute l'épreuve : $g = 10 m/s$, $\sqrt{10} = 3,16$, $\ln 2 = 0,69$

1) On considère O le centre optique d'une lentille sphérique mince dans l'air, AB un objet et A'B' son image tels que : $\overline{OA} = +3$ cm $\overline{OA'} = +4$ cm

- Donner la nature de l'objet
- Calculer la distance focale de la lentille
- Calculer la puissance de la lentille
- La lentille est constituée de deux portions de sphère de rayon R_1 et R_2 tels que $R_1 = R_2 = R$, Calculer R (n = 1,5)

Objet :

$\overline{OF'_1}$ =

C =

R =

On accole une deuxième lentille à la première, l'image A''B'' se forme à l'infini.

- Calculer la distance focale de la deuxième lentille .
- Quelle est la nature de la deuxième lentille .
- Calculer la distance focale de l'ensemble des deux lentilles .

$\overline{OF'_2}$ =

Nature :

$\overline{OF'}$ =

2) Un corps de masse m= 100g est accrochée à un ressort à spires non jointives de constante de raideur k =100 N/m ,de masse négligeable et de longueur à l'équilibre lo = 20 cm .

a-On comprime le ressort à une longueur l_1 =12 cm .A l'instant t = 0 , on relâche le ressort sans vitesse initiale

- Calculer l'énergie cinétique du corps m
- Calculer l'énergie potentielle du ressort
- Calculer la vitesse du corps m lorsqu'il passe par O
- Calculer la période d'oscillation du ressort
- Donner l'équation horaire du mouvement

Ec =

Ep =

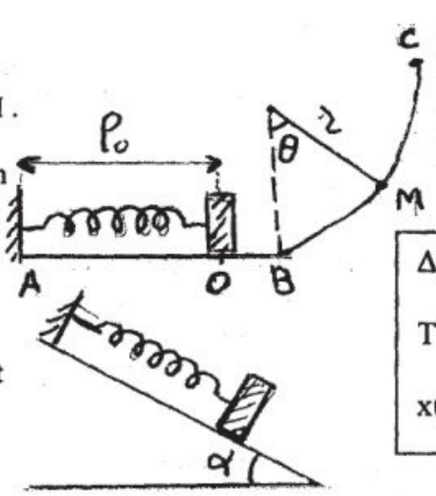
v =

T =

x (t) =

b-Le corps se déplace sans frottements sur un rail constitué par une portion de droite AB et une portion de cercle BC de rayon r = 40 cm . A un instant donné lors de son passage par le point O le corps est libéré, et s'arrête au point M (voir schéma)

- Calculer l'angle θ .
- Calculer la réaction du rail sur le corps au point M .



cos θ =

R =

c-Le même ressort avec le corps est placé sur un plan incliné (α = 30°)(Schéma).La masse m glisse sans frottements

- Calculer l'élongation du ressort .

On tire la masse m de sa position d'équilibre d'une distance X_m = 4cm,puis on la libère sans vitesse initiale .On considère ,l'instant t =0 l'instant du 1er passage de m par la position d'équilibre

- Calculer la période d'oscillation du ressort .
- Donner l'équation horaire du mouvement .

Δlo =

T =

x(t) =

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1048 - Wadifa Info - page 1/3

3)Une bobine d'inductance L =1mH est parcourue par un courant dont l'intensité a pour expression : $i = t^2 + 3$

- Donner le flux créé par la bobine en fonction du temps

- Calculer la f.e.m d'auto-induction à t = 1s

$\Phi =$

$e =$

4) Une capacité C = 1 µF est chargée sous une tension continue U = 100 Volts

- Calculer la charge de C

-A l'instant t = 0 ,on branche la capacité chargée aux bornes d'une bobine L =10 mH

- Calculer la période propre de ce circuit

- Donner l'expression de la charge de la capacité en fonction du temps

-Donner l'expression de la tension aux bornes de C en fonction du temps

- Calculer l'énergie fournie par la charge Q

$Q =$

$T =$

$q(t) =$

$u(t) =$

$E =$

5) Un noyau de radium $^{226}_{88}Ra$ donne une réaction nucléaire avec naissance d'un noyau de radon (Rn) et d'un noyau d'hélium (He)

- Ecrire l'équation de la réaction

$^{226}_{88}Ra \longrightarrow$

- Donner le nombre de neutrons du Radon .

- Calculer le nombre de décomposition pour 2,26 mg de Radium par seconde en Becquerels .
  $\lambda = 10^{-11}\ s^{-1}$ constante de désintégration
  m(noyau de Radium) = 226,0957 unité de masse

- Calculer la perte de masse lors de la désintégration d'une mole de radium .
  m (noyau de Radon) = 222,0866 unité de masse
  m (noyau d'Hélium) = 4,003873 unité de masse

- Calculer l'énergie créée .

-Calculer la période de désintégration du Radium .

$N =$

$dn =$

$\Delta m =$

$E =$

$T =$

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1048 - Wadifa Info - page 2/3

Wadifa Info

www.wadifa-info.com

Le sujet suivant à préparer — **النموذج التالي للتحضير**

نموذج مباراة ولوج سلك التكوين الأساسي - المدرسة الوطنية العليا للإدارة - دورة 26 نونبر 2016 -

Modèle de concours d'accès au cycle de formation initiale – École Nationale Supérieure de l'Administration – 26 novembre

www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/640

Chaîne WhatsApp — **قناة واتساب**

المباريات الجديدة والنتائج كل يوم

Nouveaux concours et résultats chaque jour

www.wadifa-info.com/wa

Chaîne YouTube — **قناة يوتيوب**

امتحانات تجريبية بالتصحيح، بالدارجة

Examens blancs corrigés, expliqués en darija

youtube.com/@wadifainfo

Envoyer à un ami — **أرسل النموذج لصديق**

شارك هذا النموذج على واتساب مع من يحضّر معك

Partagez ce sujet sur WhatsApp

wa.me