...ion sociale

وزارة الصحة والحماية الاجتماعية

- 2022 : دورة - مهارة ولوج المعاهد العليا للمهن التمريضية وتقنيات الصحة

المعامل: 2

المادة: الفيزياء — مدة الإنجاز: ساعة وسط

OPTIONS : MB – RAD – OPS – ORTHP

INSTRUCTIONS AVANT DE REPONDRE AUX QUESTIONS

- Les téléphones portables et les montres à calculer sont **strictement interdits**
- Toute introduction de téléphone portable ou d'appareil électronique (calculatrice, montre, etc.) le jour de l'examen est sanctionnée par la **Commission de surveillance**
- Tout candidat n'est autorisé à quitter la salle qu'après **une demi-heure** du début de l'épreuve
- Vérifier que le sujet comporte **deux parties** et le nombre total de questions est de **cinquante**, numérotées de **1 à 50**
- Répondre sur **la grille de réponses numérotée et individuelle** en cochant la ou les cases correspondantes à la ou les bonnes réponses.
- Seuls les **stylos à bille** de couleur **noire** ou **bleue** sont autorisés
- Le candidat doit cocher la réponse choisie sur la case correspondante de **manière lisible sans déborder** de la case prévue pour la réponse
  (E) ou ■
- Remettre **la grille de réponses** avec **les copies contenant les questions de l'épreuve écrite** aux membres de la commission de surveillance.
- La durée de l'épreuve écrite est de **2h 30mn continues** (2h 30mn pour la 1ère épreuve, et 1h pour la 2ème épreuve)

Q1 : Lors de la diffraction d'une onde :

a) Il y a modification de la fréquence de l'onde
b) Il y a modification de la longueur d'onde
c) Il y a modification de la célérité de l'onde
d) La fréquence, la longueur d'onde et la célérité ne sont pas modifiées

Q1 : خلال حيود موجة:

a) يتغير تردد الموجة
b) يتغير طول الموجة
c) تتغير سرعة انتشار الموجة
d) يبقى كل من التردد وطول الموجة وسرعة الانتشار دون تغير

Q2 : Le noyau d'azote $^{14}_{7}N$ contient :

a) 7 protons.
b) 7 neutrons.
c) 14 nucléons.
d) 14 électrons.

Q2 : يحتوي نواة النيتروجين $^{14}_{7}N$ على:

a) 7 بروتونات
b) 7 نيوترونات
c) 14 نويات
d) 14 إلكترونات

Q3 : Le noyau de carbone $^{14}_{6}C$ contient :

a) 6 protons, 8 neutrons, donc 14 nucléons.
b) 6 électrons, 8 neutrons, donc 14 nucléons.
c) 6 protons, 8 nucléons.
d) 14 nucléons.

Q3 : يحتوي نواة الكربون $^{14}_{6}C$ على:

a) 6 بروتونات و 8 نيوترونات أي 14 نويات
b) 6 إلكترونات و 8 نيوترونات أي 14 نويات
c) 6 بروتونات و 14 نويات
d) 14 نويات

Q4 : Les notations symboliques sont :

a) $^{1}_{1}n$
b) $^{1}_{0}n$
c) $^{1}_{1}e$
d) $^{1}_{0}p$

Q4 : التمثيلات الصحيحة هي:

prof amine

الممسوحة ضوئيا

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/3703 - Wadifa Info - page 1/8

prof amine

qui précède, répondre aux questions de 5 à 9
équations de désintégrations du polonium 210

a) $^{210}_{84}Po \longrightarrow {}^{206}_{81}Pb + \alpha$

b) $^{210}_{84}Po \longrightarrow {}^{206}_{81}Pb + {}^{4}_{2}He$

c) $^{210}_{84}Po \longrightarrow {}^{206}_{82}Po + {}^{4}_{2}He$

d) $^{210}_{84}Po \longrightarrow {}^{210}_{84}Pb + \alpha$

énergie libérée lors de la désintégration d'un noyau de
m 210

a) 54 MeV
b) 5,4 MeV
c) 1,955319 [illegible] MeV
d) 1,955319 109 MeV

masse Δm du noyau de 210Po

a) $(1,955319\ 10^{2} - 1,949372\ 10^{2}) = 5,4$ MeV

b) $(1,955372\ 10^{2} - 1,955319\ 10^{2}) = 5,4$ MeV

c) $\frac{[illegible]}{[illegible]} = 1644,8$ MeV

d) $\frac{1644,8}{911,61} = 1,766$ u

ité A du 210Po

a) 85431,54 Bq
b) [illegible] MeV
c) [illegible]
d) [illegible]

le polonium 210 a une activité
ps nécessaire pour que son

الممسوحة ضوئيا

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

des éléments suivants :

- Un générateur idéal de tension de force électromotrice E = 10V
- Un condensateur de capacité C initialement déchargé
- Un conducteur ohmique de résistance R
- Une bobine d'inductance L et de résistance négligeable
- Un interrupteur K

On met l'interrupteur K sur la position (1) à un instant choisi comme origine des dates (t=0). Un système d'acquisition informatisé adéquat permet de tracer la courbe d'évolution de la charge q(t) du condensateur. La droite T représente la tangente à la courbe à t = 0 (figure 2)

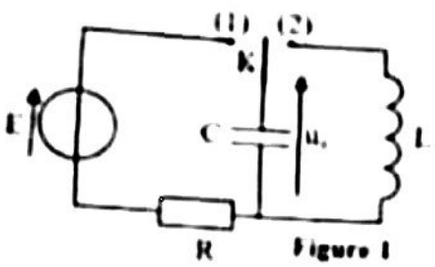
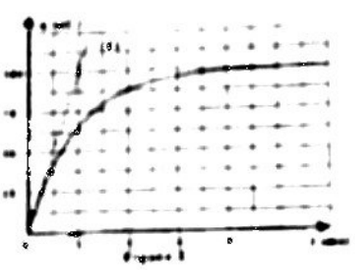


Figure 1

الشكل 1



الشكل 2

Répondre aux questions de 10 à 15

Q10 : L'équation vérifiée au cours de la charge du condensateur peut être :

a) $Ri + \frac{q}{C} = E$

b) $R\frac{dq}{dt} + \frac{q}{C} = E$

c) $RC\frac{dq}{dt} + qi = E$

d) $RC\,dq + q = E$

Q11 : Les expressions des constantes α et A correspondantes à l'équation :

$$q(t) = A(1-e^{-\alpha t}):$$

a) $\alpha = \frac{1}{RC}$ et $A = CE$

b) $\alpha = CE$ et $A = \frac{1}{RC}$

c) $\alpha = \frac{1}{R}$ et $A = CE$

d) Toutes les propositions sont fausses

Q12 : La valeur de la charge Q du condensateur quand le régime permanent est établi :

a) 50μF

b) 4C

c) 100μC

d) 0.1mC

prof amine

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/3703 - Wadifa Info - page 3/8

Q13 : La valeur de la constante de temps τ est :

a) 1 ms
b) 2 ms
c) 3 ms
d) 4 ms

Q14 : La capacité du condensateur C est :

a) $C = \frac{Q}{\pi \varepsilon}$
b) $C = \frac{Q}{\varepsilon}$
c) $C = 1\ \mu F$
d) $C = 10\ \mu F$

Q15 : La valeur de la résistance R est :

a) $R = \frac{\tau}{C}$
b) $R = \tau C$
c) $R = 100\ m\Omega$
d) $R = 100\ \Omega$

Une fois que le régime permanent est établi, on bascule l'interrupteur K en position (2) à un instant choisi comme nouvelle origine

De ce qui précède, répondre aux questions de 16 à 24

Q16 : La tension $u_C(t)$ aux bornes du condensateur :

a) $\frac{d^2u_C}{dt^2} + u_C = 0$
b) $\frac{d^2u_C}{dt^2} - u_C = 0$
c) $\frac{d^2u_C}{dt^2} + \frac{1}{RC}u_C = 0$
d) $\frac{d^2u_C}{dt^2} + \frac{1}{LC}u_C = 0$

prof amine

L'évolution de la tension $u_C(t)$ de période propre T_0 (20 ms) s'être donnée par :

a) $T_0\, e^{-kt}$
b) $E \cos(\frac{2\pi}{T_0}t)$
c) $E \cos(\frac{2\pi}{T_0}t + \phi)$
d) Toutes les propositions sont fausses

L'inductance L de la bobine. (On prend $\pi^2 = 10$) :

a) $L = \frac{T_0^2}{\ldots}$

الممسوحة ضو

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/3703 - Wadifa Info - page 4/8

س19: الطاقة الكهربائية E_e:

Q19 : Le condensateur possède une énergie électrique E_e :

a) $\frac{C}{2} U_c$

b) $\frac{L}{2} i^2$

c) $\frac{C}{2} U_c^2$

d) Qui change avec le temps تتغير مع الوقت

س20: الطاقة المغنطيسية للوشيعة E_m:

Q20 : La bobine possède une énergie magnétique E_m

a)

b)

c)

d) Qui change avec le temps تتغير مع الوقت

س21: الطاقة الكلية E_T المخزونة في الدارة الكهربائية هي:

Q21 : L'énergie totale E_T emmagasinée par le circuit est :

a) $\frac{C}{2R} U_c + \frac{L}{2R} U_c^2$

b) $\frac{L}{2} i^2 + \frac{C}{2} U_c^2$

c) $\frac{L^2}{2} i + \frac{C^2}{2} U_c$

d) Constante au cours du temps ثابتة مع مرور الوقت

س22: مع العلم أن الطاقة الكلية E_T تساوي $5\ 10^{-4}$ J.
الطاقة الكهربائية E_e عند $t = 0$ هي:

Q22 : Sachant que l'énergie totale $E_T = 5\ 10^{-4}$ J.
L'énergie électrique E_e à $t = 0$ est :

a) $Ee(0) = 0$

b) $Ee(0) = 5\ 10^{-4}$ J

c) $Ee(0) = 5\ 10^{2}$ J

d) Toutes les propositions sont fausses جميع الاقتراحات خاطئة

س23: الطاقة المغنطيسية E_m للتركيب الكهربائي عند لحظة $t=0$ هي:

Q23 : L'énergie magnétique E_m du circuit à $t = 0$ est :

a) $Ee(0) = 0$

b) $Ee(0) = 5\ 10^{-4}$ J

c) $Ee(0) = 5\ 10^{2}$ J

d) Toutes les propositions sont fausses جميع الاقتراحات خاطئة

س24: الطاقة المغنطيسية E_m المخزونة في الوشيعة عند لحظة t_1 عندما ينخفض توتر U_c بـ 5 مرات هي:

Q24 : L'énergie magnétique E_m emmagasinée dans la bobine à l'instant t_1 où la tension U_c est divisée par 5 :

a) $4.8\ 10^{-4}$ J

b) $0.2\ 10^{-4}$ J

c) $5\ 10^{-4}$ J

d) Toutes les propositions sont fausses جميع الاقتراحات خاطئة

الممسوحة ضوئيا

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/3703 - Wadifa Info - page 5/8

[illegible] (t = 0) considéré comme origine des temps, le système [illegible] sans vitesse initiale, d'une position où le centre d'inertie [illegible] confondu avec le point A.

[illegible] est soumis, au cours de son mouvement sur la partie A'B', [illegible] du plan incliné, à son poids et à une force motrice $\vec{F}$ [illegible], dont la ligne d'action est parallèle à la trajectoire de G et [illegible] est celui du mouvement. Pour étudier le mouvement de G au [illegible] de cette phase, on choisit un repère d'espace (A, $\vec{i}$) parallèle à [illegible] et on repère la position de G par son abscisse x (Figure 1).

Les [illegible] sont négligés et l'étude du mouvement du centre d'inertie G du système (S) est réalisée dans le référentiel terrestre [illegible] comme galiléen.

[illegible] variations de la vitesse instantanée V_G du centre d'inertie G en [illegible] du temps sont représentées par la figure 2.

[illegible] (t = 0) [illegible] (S) [illegible] A

[illegible] A'B' [illegible] A

[illegible] G [illegible] (A, $\vec{i}$) [illegible] G [illegible] (الشكل 1)

[illegible] (S) [illegible] V_G [illegible] G [illegible]

[illegible] $\beta = 10°$

[illegible] $g = 10\ m.s^{-2}$

[illegible] m = 100 kg (S)

[illegible]

[illegible] $\beta = 10°$,

[illegible] $g = 10\ m.s^{-2}$,

[illegible] du système (S) : m = 100 kg

prof amine

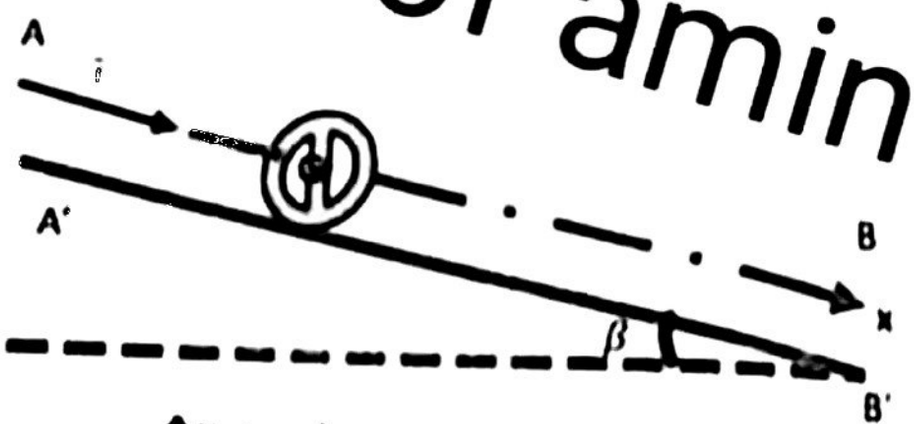
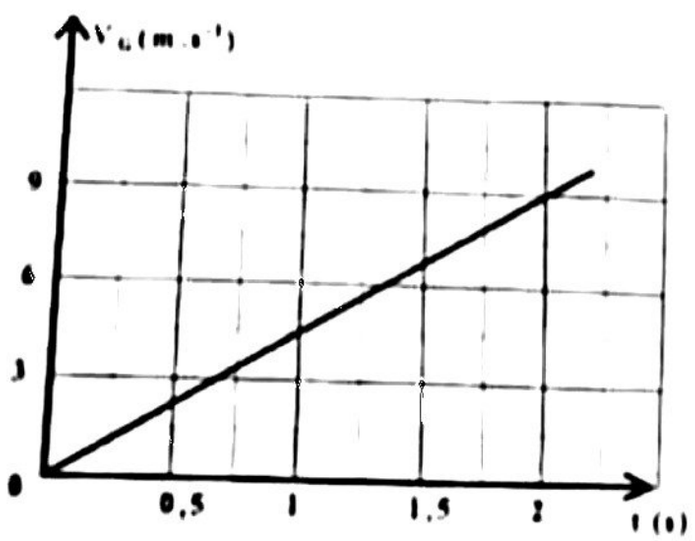


Figure 1 الشكل



[illegible] 2 الشكل

[illegible], répondre aux questions de 25 à 30

[illegible] instantanée a_G du mouvement de G s'écrit

[illegible] 25 [illegible] 30

25: تعبير التسارع a_G لحركة G يكتب كما يلي:

a) $a_G = \frac{F}{m} + g \sin\beta$

b) $a_G = \frac{m}{F} + g \sin\beta$

c) $a_G = \frac{F}{m} + \sin\beta$

d) $a_G = \frac{F}{[illegible]} + m \sin\beta$

الممسوحة ضوئيا

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

La valeur de l'accélération a_G est :

س26: استنتج قيمة التسارع a_G هي :

a) $a_G = 4,5\ ms^{-1}$
b) $a_G = 5,4\ ms^{-1}$
c) $a_G = 4\ ms^{-1}$
d) $a_G = 4,5\ ms^{-1}$

L'intensité F de la force motrice ; (sin 10°= 0,17) est :

س27: قيمة شدة القوة المحركة ، (sin 10°= 0,17) هي:

a) F = 280 N
b) F = 280 kg/N
c) F =280 N/kg
d) F = 280 kg m s^{-1}

L'expression numérique de l'équation horaire x= f(t) du ment de G est :

س28: التعبير العددي للمعادلة الزمنية x=f(t) لحركة G هي:

a) $x(t) = \frac{1}{2} a_G t^2 + V_0 t + x_0$
b) $x(t) = 2,25\ t^2$
c) $x(t) = \frac{1}{2} a_G t + x_0$
d) $x(t) = \frac{1}{2} V_G t$

chant que AB = 225 m, l'instant t_B de passage de G par B est :

س29: علما أن AB=225m ؛ لحظة t_B مرور G من النقطة هي B:

a) $T_B = 0,4s$
b) $T_B = 10\ s$
c) $T_B = 40s$
d) $T_B = 10000ms$

amine

vitesse V_B de passage de G par le point B est :

س30: سرعة V_B لمرور المركز G في النقطة هي B:

a) 0,45 ms^{-1}
b) 4,5 ms^{-1}
c) 45 ms^{-1}
d) 450 ms^{-1}

الممسوحة ضو

wadifa-info.com
نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/3703 - Wadifa Info - page 7/8

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

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