تم تحميل هدا الملف من الموقع Talamidi.com

*|

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
والتعليم الأولي والرياضة
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
المسالك الدولية
الدورة الاستدراكية 2022
– الموضوع –

SSSSSSSSSSSSSSSSSS-SS | RS 28F

3h	مدة الإنجاز	الفيزياء والكيمياء	المادة
7	المعامل	شعبة العلوم التجريبية: مسلك العلوم الفيزيائية - خيار فرنسية	الشعبة أو المسلك

L'usage de la calculatrice scientifique non programmable est autorisé.

On donnera les expressions littérales avant de passer aux applications numériques.

Le sujet comporte quatre exercices

Exercice 1 (7 points):

- L'électrolyse d'une solution aqueuse de chlorure d'or (III)
- Etude de quelques propriétés d'une solution aqueuse de méthylamine

Exercice 2 (3,5 points):

- Propagation d'une onde mécanique
- Datation au carbone 14

Exercice 3 (4,5 points):

- Réponse d'un dipôle RL à un échelon de tension
- Oscillations libres dans un circuit RLC série
- Réception d'une onde modulée en amplitude

Exercice 4 (5 points):

- Etude du mouvement d'un solide sur un plan incliné
- Etude du mouvement d'un oscillateur mécanique

لتحميل المزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamidi.com

Talamidi.com تم تحميل هدا الملف من الموقع

Barème

EXERCICE 1 (7 points)

Les parties 1 et 2 sont indépendantes

Partie l : L'électrolyse d'une solution aqueuse de chlorure d'or (III)

On étudie dans cette partie l'électrolyse d'une solution aqueuse de chlorure d'or (III) pour déposer une fine couche d'or métallique sur une plaque de cuivre.

On plonge totalement une plaque de cuivre dans une solution aqueuse de chlorure d'or (III) $Au^{3+}_{(aq)} + 3Cl^{-}_{(aq)}$ et on la relie à l'un des pôles d'un générateur électrique G , puis on relie l'autre pôle de G à une électrode de graphite immergée dans la même solution.

Le générateur débite un courant électrique d'intensité constante $I = 50\,mA$, pendant une durée Δt .

Au cours de cette électrolyse, on observe un dépôt métallique d'or sur la plaque du cuivre et un dégagement gazeux de dichlore $Cl_{2(g)}$ au niveau de l'électrode de graphite.

Données :

- Les couples mis en jeu : $Au^{3+}_{(aq)}/Au_{(s)}$ et $Cl_{2(g)}/Cl^{-}_{(aq)}$;
- La masse molaire de l'or : $M(Au)=197 g.mol^{-1}$;
- $1F = 9{,}65.10^{4}\ C.mol^{-1}$.

0,75 **1.** Faire un schéma du dispositif expérimental utilisé pour cette électrolyse, en précisant l'anode et le sens du courant dans le circuit extérieur de l'électrolyseur.

0,75 **2.** Ecrire l'équation de la réaction chimique ayant lieu au niveau de chaque électrode ainsi que l'équation bilan.

0,75 **3.** Trouver, en minutes (min), la durée Δt nécessaire au dépôt d'une masse d'or $m(Au) = 0{,}031 g$.

Partie 2 : Etude de quelques propriétés d'une solution aqueuse de méthylamine

La méthylamine de formule semi-développée $CH_3 - NH_2$ *est utilisée dans l'industrie pharmaceutique comme constituant de plusieurs produits tels que des antispasmodiques ou des anesthésiques ou comme matière première pour la fabrication des insecticides.*

Dans cette partie, on se propose d'étudier quelques propriétés d'une solution aqueuse de méthylamine.

1. Etude d'une solution aqueuse de méthylamine

On prépare un volume $V = 1L$ d'une solution aqueuse S_b de méthylamine de concentration $C_b = 10^{-2} mol.L^{-1}$. La mesure du pH de la solution S_b à $25^{\circ}C$ donne pH=11,3 .

Donnée :

- Le produit ionique de l'eau à $25^{\circ}C$: $K_e = 10^{-14}$.

0,25 **1.1.** Donner la définition d'une base selon Bronsted.

0,25 **1.2.** Ecrire l'équation de la réaction de la méthylamine avec l'eau.

0,5 **1.3.** Calculer le taux d'avancement final τ de cette réaction. Que peut-on déduire ?

0,5 **1.4.** Montrer que le quotient de la réaction $Q_{r,éq}$ à l'équilibre s'écrit ainsi: $Q_{r,éq} = \dfrac{C_b.\tau^2}{1-\tau}$.

Calculer sa valeur.

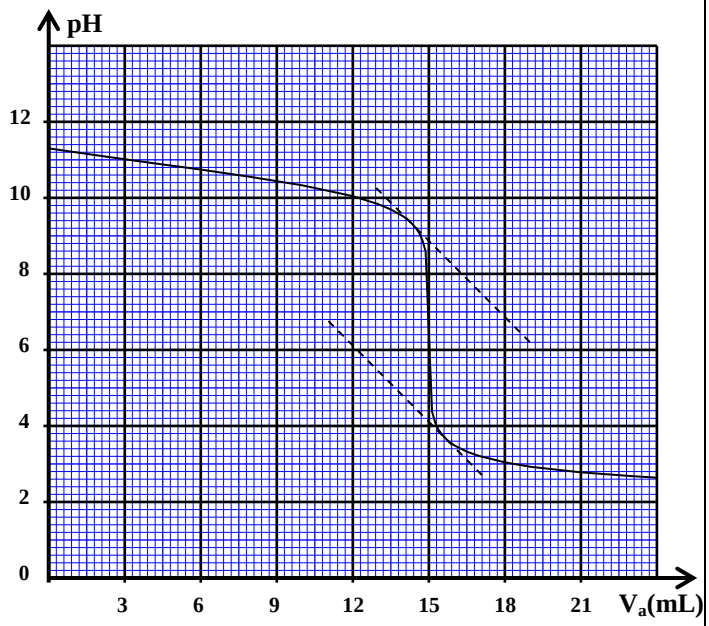
Talamidi.com : لتحميل المزيد من الملفات قم بزيارة الموقع

Talamidi.com تم تحميل هدا الملف من الموقع

0,5 **1.5.** Trouver l'expression de la constante d'acidité K_A du couple $CH_3-NH^+_{3(aq)}/CH_3-NH_{2(aq)}$ en fonction de $Q_{r,éq}$ et K_e puis vérifier que $pK_A \approx 10,7$.

2. Dosage d'une solution aqueuse de méthylamine

Pour vérifier la valeur de la concentration C_b de la solution aqueuse S_b, on réalise le dosage pH-métrique d'un volume $V_b = 15mL$ de la solution aqueuse S_b par une solution aqueuse S_a d'acide chlorhydrique $H_3O^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$ de concentration $C_a = 10^{-2}\ mol.L^{-1}$. La courbe de la figure ci-contre représente les variations du pH du milieu réactionnel en fonction du volume versé V_a de la solution S_a.



0,5 **2.1.** Ecrire l'équation de la réaction du dosage.

0,5 **2.2.** Déterminer graphiquement les coordonnées (V_{aE}, pH_E) du point d'équivalence.

0,5 **2.3.** En déduire la concentration C_b.

0,5 **2.4.** Choisir, parmi les indicateurs colorés suivants, l'indicateur adéquat pour réaliser ce dosage. Justifier votre réponse.

Indicateur coloré	Hélianthine	Bleu de bromothymol	Rouge de crésol	Phénolphtaléine
Zone de virage	3,0 - 4,6	6,0 - 7,6	7,2 - 8,8	8,2 – 10,0

0,75 **2.5.** Déterminer le quotient $\dfrac{[CH_3-NH_{2(aq)}]}{[CH_3-NH^+_{3(aq)}]}$ pour le volume $V_{a1} = 20,4\,mL$ de la solution S_a versée.

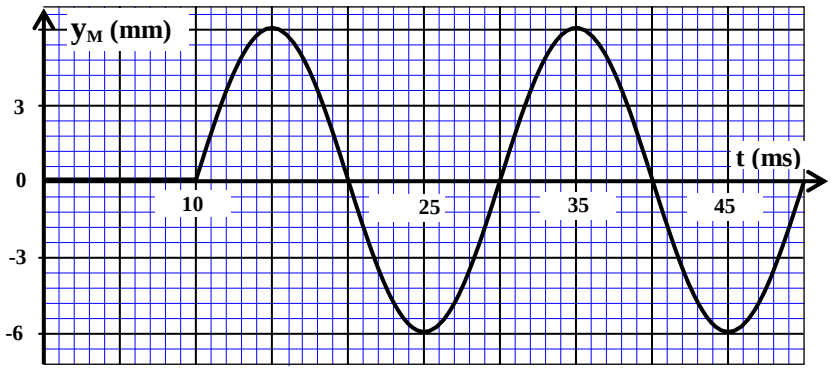
En déduire l'espèce chimique prédominante.

EXERCICE 2 (3,5 points)

Les parties 1 et 2 sont indépendantes

Partie 1 : Propagation d'une onde mécanique

On crée, à un instant choisi comme origine des dates t = 0, en un point S de la surface de l'eau une onde mécanique progressive sinusoïdale de fréquence N. La courbe de la figure ci-contre représente les variations en fonction du temps de l'élongation y_M d'un point M du milieu de propagation situé à la distance $L = 2,5\,cm$ du point S.



Talamidi.com : لتحميل المزيد من الملفات قم بزيارة الموقع

Talamidi.com تم تحميل هدا الملف من الموقع

Recopier le numéro de la question et écrire, parmi les quatre réponses proposées, la réponse juste sans aucune justification ni explication.

0,5 **1.** La fréquence de l'onde est:

A	$N=25\,Hz$	**B**	$N=50\,Hz$	**C**	$N=100\,Hz$	**D**	$N=200\,Hz$

0,5 **2.** Le point M reprend le même mouvement de S avec un retard temporel τ de valeur :

A	$\tau=0,1s$	**B**	$\tau=0,02s$	**C**	$\tau=0,01s$	**D**	$\tau=0,2s$

0,5 **3.** La célérité de l'onde à la surface de l'eau est:

A	$v=2,5\,m.s^{-1}$	**B**	$v=0,25\,m.s^{-1}$	**C**	$v=25\,m.s^{-1}$	**D**	$v=0,4\,m.s^{-1}$

0,5 **4.** La longueur d'onde λ est :

A	$\lambda=5cm$	**B**	$\lambda=2,5cm$	**C**	$\lambda=0,5m$	**D**	$\lambda=0,25cm$

Partie 2 : Datation au carbone 14

On se propose dans cette partie de déterminer l'âge approximatif d'un morceau de bois ancien à l'aide de la datation au carbone 14.

La désintégration du noyau de carbone 14 $(^{14}_{6}C)$ est de type β^-.

Données :

- La masse du noyau de carbone 14 : $m(^{14}_{6}C)=13,99995\,u$;
- La masse du neutron : $m_n=1,00866\,u$;
- La masse du proton : $m_p=1,00728\,u$;
- $1\,u=931,5\,MeV.c^{-2}$;
- La demi-vie du carbone 14: $t_{1/2}=5730\,ans$.

1. Recopier le numéro de la question et écrire, parmi les quatre réponses proposées, la réponse juste sans aucune justification ni explication.

0,25 **1.1.** Le noyau de carbone 14 se compose de:

A	14 protons et 6 neutrons	**B**	8 protons et 6 neutrons
C	6 protons et 8 neutrons	**D**	6 protons et 14 neutrons

0,25 **1.2.** L'équation de désintégration du carbone 14 est:

A	$^{14}_{6}C \rightarrow {}^{0}_{+1}e + {}^{14}_{5}B$	**B**	$^{14}_{6}C \rightarrow {}^{0}_{-1}e + {}^{14}_{7}N$
C	$^{14}_{6}C \rightarrow {}^{4}_{2}He + {}^{10}_{4}Be$	**D**	$^{14}_{6}C + {}^{0}_{-1}e \rightarrow {}^{14}_{5}B$

0,5 **2.** Calculer, en MeV, l'énergie de liaison E_ℓ du noyau de carbone 14.

0,5 **3.** Le taux de carbone 14 reste le même dans les tissus des êtres vivants. Ce taux diminue progressivement, suivant la loi de décroissance radioactive, après la mort de ces êtres vivants.

L'activité du carbone 14 dans un morceau de bois ancien est $a_1=318\,Bq$, tandis que l'activité du carbone 14 dans un morceau de bois récent de même masse vaut $a_0=418\,Bq$.

Déterminer, en ans, l'âge approximatif t_1 du morceau de bois ancien.

Talamidi.com : لتحميل المزيد من الملفات قم بزيارة الموقع

Talamidi.com تم تحميل هدا الملف من الموقع

EXERCICE 3 (4,5 points)

On se propose dans cet exercice d'étudier:
- La réponse d'un dipôle RL à un échelon de tension;
- Les oscillations libres dans un circuit RLC série;
- La réception d'une onde modulée en amplitude.

1. Réponse d'un dipôle RL à un échelon de tension

On réalise le montage expérimental schématisé sur la figure 1.

Ce montage est constitué :
- d'un générateur idéal de tension de force électromotrice E=10V;
- d'une bobine d'inductance L réglable et de résistance r;
- d'un conducteur ohmique de résistance $R = 490\Omega$;
- d'un interrupteur K.

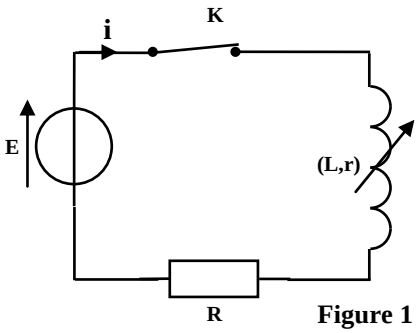


Figure 1

On ajuste l'inductance de la bobine sur la valeur $L = L_0$ et on ferme le circuit à un instant choisi comme origine des dates $t = 0$.

Un système d'acquisition informatisé permet de visualiser la courbe C_1 représentant l'évolution de la tension $u_R(t)$ aux bornes du conducteur ohmique (figure 2). La droite (T) étant la tangente à la courbe au point d'abscisse $t = 0$.

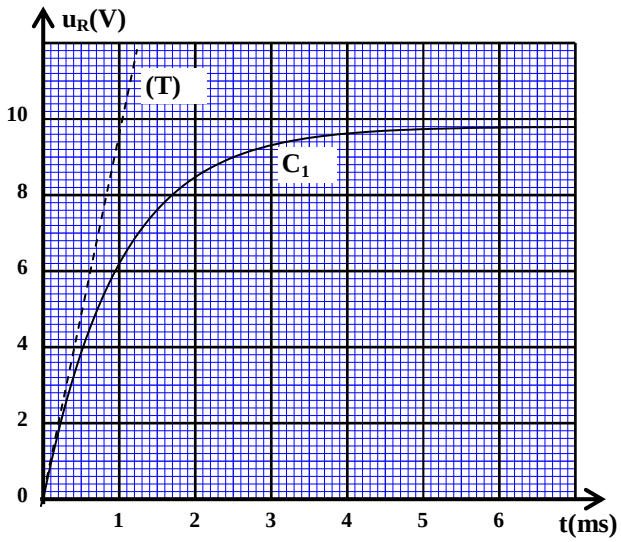


Figure 2

0,25 **1.1.** Recopier le schéma de la figure 1 et indiquer comment est branché le système d'acquisition informatisé pour visualiser la tension $u_R(t)$. (le branchement du système d'acquisition est identique à celui de l'oscilloscope).

0,5 **1.2.** Montrer que l'équation différentielle vérifiée par la tension $u_R(t)$ s'écrit sous la forme : $\frac{du_R}{dt} + \frac{(R+r)}{L_0}u_R = \frac{E\,R}{L_0}$.

0,25 **1.3.** Déterminer graphiquement la tension U_0 aux bornes du conducteur ohmique quand le régime permanent est atteint.

0,5 **1.4.** En déduire la valeur de la résistance r de la bobine.

0,25 **1.5.** Vérifier que $L_0 = 0,5\,H$.

0,5 **1.6.** On refait la même expérience en ajustant l'inductance de la bobine sur la valeur $L = L_1 = 2L_0$. Un système d'acquisition informatisé permet de suivre l'évolution de la tension $u_R(t)$ dans les deux cas: $L = L_0$ et $L = L_1$.

Choisir parmi les courbes C_2, C_3 et C_4 représentées sur la figure 3, celle qui représente

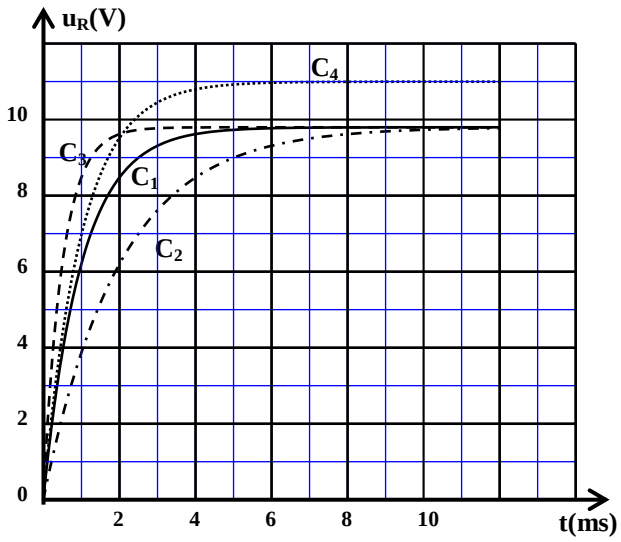


Figure 3

Talamidi.com : لتحميل المزيد من الملفات قم بزيارة الموقع

Talamidi.com تم تحميل هدا الملف من الموقع

l'évolution de la tension $u_R(t)$ dans le cas où $L = L_1$. Justifier votre réponse.

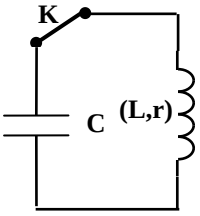


Figure 4

2. Oscillations libres dans un circuit RLC série

On réalise le montage représenté sur le schéma de la figure 4.

Ce montage comprend :

- un condensateur de capacité C initialement chargé ;
- la bobine précédente où l'inductance est ajustée à la valeur : $L = 1H$;
- un interrupteur K.

La courbe de la figure 5 représente l'évolution de la charge q(t) du condensateur.

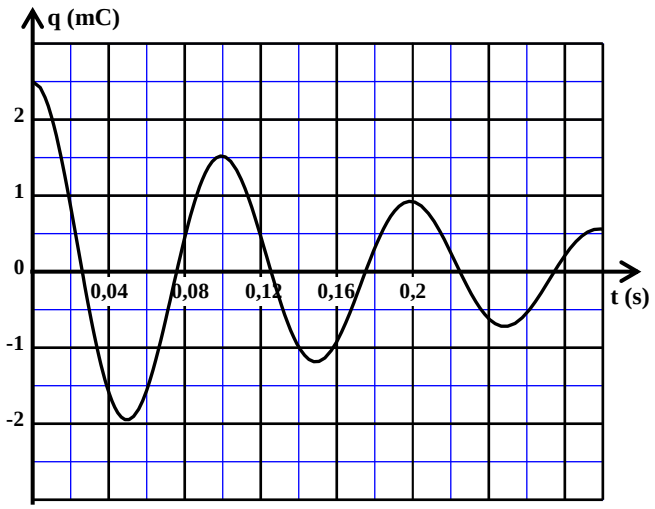


Figure 5

0,5 **2.1.** Etablir l'équation différentielle vérifiée par la charge q(t).

0,75 **2.2.** Sachant que la pseudopériode est approximativement égale à la période propre T_0 des oscillations, déterminer la capacité C du condensateur. (On prend $\pi^2 = 10$).

3 . Réception d'une onde modulée en amplitude

Pour recevoir une onde radio, modulée en amplitude et de fréquence f_0=171 kHz , on utilise le montage représenté par le schéma simplifié de la figure 6.

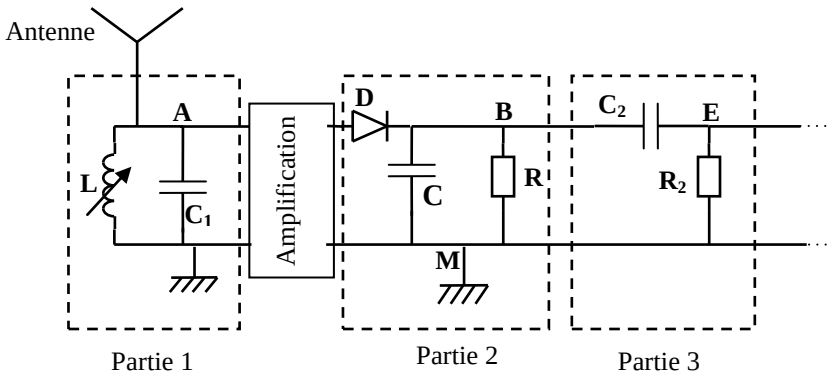


Figure 6

La partie 1 de ce dispositif est constituée d'un condensateur de capacité $C_1 = 85,4\,pF$ et d'une bobine d'inductance L réglable.

0,5 **3.1.** Quel est le rôle de chacune des deux parties 1 et 3 de ce montage ?

0,5 **3.2.** Déterminer la valeur de l'inductance L de la bobine qui permet de recevoir l'onde radio de fréquence f_0. (On prend $\pi^2 = 10$).

Talamidi.com : لتحميل المزيد من الملفات قم بزيارة الموقع

Talamidi.com تم تحميل هدا الملف من الموقع

EXERCICE 4 (5 points)

Les parties 1 et 2 sont indépendantes

Partie 1 : Etude du mouvement d'un solide sur un plan incliné

Un solide (S), de masse m et de centre d'inertie G, se déplace avec frottement sur un plan incliné d'un angle α par rapport à l'horizontale.

On étudie le mouvement de la montée du solide (S) de la position O à la position B (figure 1).

Les frottements sont modélisés par une force $\vec{f}$ constante ayant une intensité f .

On étudie le mouvement du centre d'inertie G dans le repère $(O, \vec{i})$ lié à un référentiel terrestre supposé galiléen.

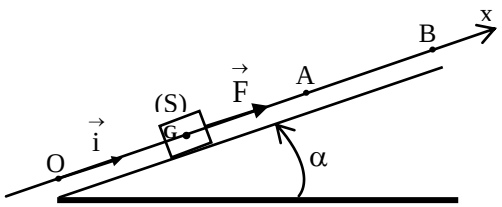


Figure1

On repère à chaque instant la position de G sur le plan incliné par son abscisse x.

Données : accélération de la pesanteur g = 10 m.s^{-2} ;

$\alpha = 17,5°$; OA = 4 m ; m = 2 kg ; f = 2 N .

1. Etude du mouvement sur la portion OA

On considère que G est confondu avec l'origine O de l'axe $(O, \vec{i})$ à l'instant t = 0 et que sa vitesse est nulle à cet instant. Le solide (S) est soumis, sur la portion OA, à une force motrice $\vec{F}$ constante, parallèle à la ligne de plus grande pente du plan incliné et dirigée vers le haut (figure 1).

0,5 **1.1.** Montrer que l'équation différentielle du mouvement s'écrit ainsi:

$$\frac{d^2x}{dt^2} = \frac{F-f}{m} - g\sin\alpha .$$

1.2. La courbe de la figure2 représente les variations de x en fonction de t^2.

0,5 **1.2.1.** En exploitant la courbe de la figure 2, déterminer l'accélération a_{1x} du centre d'inertie G.

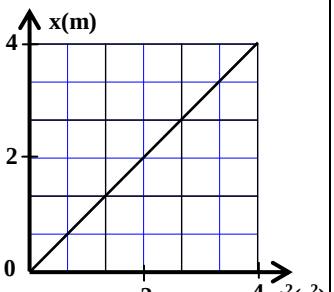


Figure 2

0,5 **1.2.2.** Montrer que l'intensité de la force $\vec{F}$ est : F ≈ 12 N .

0,5 **1.2.3.** Vérifier que la vitesse de G lors de son passage par le point A est : $V_A = 4\,m.s^{-1}$.

2. Etude du mouvement sur la portion AB

On élimine la force $\vec{F}$ à l'instant où G passe par le point A.

Pour étudier le mouvement de G sur la portion AB, on choisit l'instant de passage de G par le point A comme nouvelle origine des dates t = 0 .

0,5 **2.1.** Déterminer l'accélération a_{2x} de G sur la portion AB.

0,75 **2.2.** Sachant que la vitesse de G s'annule au point B, trouver la distance AB.

Partie 2 : Etude du mouvement d'un oscillateur mécanique

Un oscillateur mécanique horizontal est constitué d'un solide (S), de masse m = 0,5 kg, fixé à l'extrémité libre d'un ressort (R) à spires non jointives, de masse négligeable et de raideur k.

L'autre extrémité du ressort est liée à un support fixe.

Talamidi.com : لتحميل المزيد من الملفات قم بزيارة الموقع

Talamidi.com تم تحميل هدا الملف من الموقع

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة الاستدراكية 2022 – الموضوع
- مادة: الفيزياء والكيمياء- شعبة العلوم التجريبية: مسلك العلوم الفيزيائية - خيار فرنسية

Pour étudier le mouvement du centre d'inertie G du solide (S), on choisit un repère $(O, \vec{i})$ lié à un référentiel terrestre supposé galiléen. On repère, à un instant de date t, la position de G par son abscisse x dans le repère $(O, \vec{i})$. La position de G à l'équilibre est confondue avec l'origine O de l'axe (Ox) (figure 3).

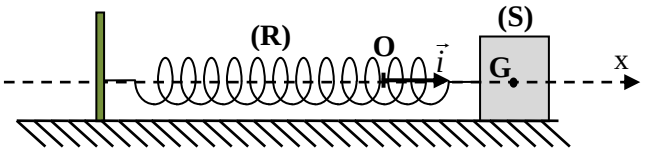


Figure 3

On écarte (S) de sa position d'équilibre et on le lâche, sans vitesse initiale, à la date $t = 0$. (S) se met alors à osciller sans frottement. On visualise, à l'aide d'un dispositif informatique approprié, la courbe $x = f(t)$ (figure 4).

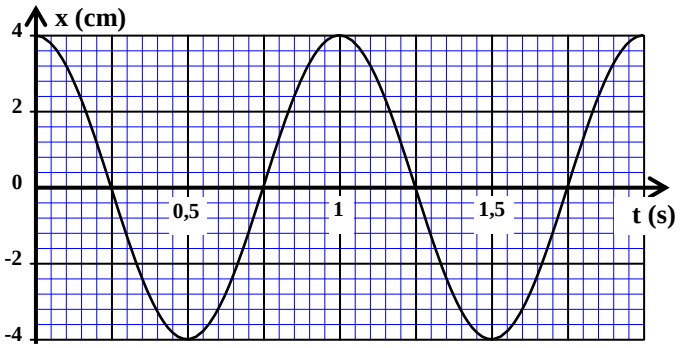


Figure 4

0,25 **1.** Préciser la nature du mouvement de G.

0,75 **2.** Etablir, en appliquant la deuxième loi de Newton, l'équation différentielle du mouvement de G.

0,75 **3.** Trouver la valeur de la raideur k du ressort. (On prend $\pi^2 = 10$).

Talamidi.com : لتحميل المزيد من الملفات قم بزيارة الموقع

Talamidi.com تم تحميل هدا الملف من الموقع

الصفحة : 1 على 4	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا المسالك الدولية الدورة الاستدراكية 2022	المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة المركز الوطني للتقويم والامتحانات
ssssssssssssssssssss-ss	*I – عناصر الإجابة –	RR 28F

المادة الشعبة والمسلك	مدة الإنجاز	المعامل	
الفيزياء والكيمياء شعبة العلوم التجريبية: مسلك العلوم الفيزيائية - خيار فرنسية	3h	المعامل	7

EXERCICE 1 (7 points)

	Question	Eléments de réponse	Barème	Référence de la question dans le cadre de référence
Partie 1	1.	- Schéma du dispositif de l'électrolyse - Anode = électrode de graphite - Sens du courant dans le circuit extérieur: du cuivre vers le graphite	0,25 0,25 0,25	- Reconnaitre l'électrode à laquelle se produit la réaction d'oxydation (anode) ou l'électrode à laquelle se produit la réaction de réduction (cathode), connaissant le sens du courant imposé par le générateur. - Schématiser le montage expérimental de l'électrolyse. - Ecrire les équations des réactions aux électrodes (avec double flèche) et l'équation bilan (simple flèche) lors d'une électrolyse. - Etablir la relation entre les quantités de matière des espèces formées ou consommées, l'intensité du courant et la durée de l'électrolyse. Utiliser cette relation pour déterminer d'autres grandeurs (l'avancement de réaction, variation de masse, volume d'un gaz…).
	2.	- A l'anode : $2Cl^-_{(aq)} \rightleftarrows Cl_{2(g)} + 2e^-$ - A la cathode : $Au^{3+}_{(aq)} + 3e^- \rightleftarrows Au_{(s)}$ -Eq.bilan : $2Au^{3+}_{(aq)} + 6Cl^-_{(aq)} \rightarrow 2Au_{(s)} + 3Cl_{2(g)}$	0,25 0,25 0,25	
	3.	$\Delta t = \frac{3.F.m(Au)}{I.M(Au)}$ $\Delta t \approx 15,2\,min$	0,5 0,25	
Partie 2	1.1.	Définition de la base	0,25	- Ecrire l'équation de la réaction modélisant une transformation acido-basique et identifier les deux couples intervenants. - Définir le taux d'avancement final d'une réaction et le déterminer à partir de données expérimentales. - Calculer la valeur du quotient de réaction Q_r d'un système chimique dans un état donné. - Savoir que le produit ionique de l'eau, K_e , est la constante d'équilibre associée à l'équation de la réaction d'autoprotolyse de l'eau. - Ecrire et utiliser l'expression de la constante d'acidité K_A associée à l'équation de la réaction d'un acide avec l'eau. - Connaître la relation $pK_A = -\log K_A$. - Ecrire l'équation de réaction de dosage (en utilisant une seule flèche). - Exploiter la courbe ou les résultats du dosage. - Repérer et exploiter le point d'équivalence. - Justifier le choix de l'indicateur coloré adéquat pour repérer l'équivalence.
	1.2.	$CH_3-NH_{2(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftarrows CH_3-NH^+_{3(aq)} + HO^-_{(aq)}$	0,25	
	1.3.	$\tau = 19,95\%$ Réaction limitée	0,25 0,25	
	1.4.	Méthode $Q_{r,éq} \approx 5.10^{-4}$	0,25 0,25	
	1.5.	$K_A = \frac{K_e}{Q_{r,éq}}$ vérification de la valeur du pK_A	0,25 0,25	
	2.1.	$CH_3-NH_{2(aq)} + H_3O^+_{(aq)} \rightarrow CH_3-NH^+_{3(aq)} + H_2O_{(l)}$	0,5	
	2.2.	$6,4 \leq pH_E \leq 6,6$ $V_{aE} = 15\,mL$	0,25 0,25	
	2.3.	$C_b = \frac{C_a.V_{aE}}{V_b}$ $C_b = 10^{-2}\,mol.L^{-1}$	0,25 0,25	
	2.4.	Indicateur adéquat : bleu de bromothymol Justification	0,25 0,25	
	2.5.	Méthode $\frac{[CH_3-NH_{2(aq)}]}{[CH_3-NH^+_{3(aq)}]} \approx 1,26.10^{-8}$ L'espèce prédominante est la forme acide.	0,25 0,25 0,25	

Talamidi.com : لتحميل المزيد من الملفات قم بزيارة الموقع

Talamidi.com تم تحميل هدا الملف من الموقع

EXERCICE 2 (3,5 points)				
Question		**Eléments de réponse**	**Barème**	**Référence de la question dans le cadre de référence**
Partie 1	**1.**	B	**0,5**	- Définir une onde progressive sinusoïdale, la période, la fréquence et la longueur d'onde. - Connaître et exploiter la relation $\lambda = v.T$. - Exploiter la relation entre le retard temporel, la distance et la célérité. - Exploiter des documents expérimentaux et des données pour déterminer : * une distance * un retard temporel. * une célérité.
	2.	C	**0,5**	
	3.	A	**0,5**	
	4.	A	**0,5**	
Partie 2	**1.1.**	C	**0,25**	- Connaître la signification du symbole $^{A}_{Z}X$ et donner la composition du noyau correspondant. - Définir les radioactivités α , β^+ , β^- et l'émission γ . -Ecrire l'équation d'une réaction nucléaire en appliquant les deux lois de conservation. - Exploiter les relations entre τ , λ et $t_{1/2}$. - Définir et calculer le défaut de masse et l'énergie de liaison. - Savoir que 1Bq est égal à une désintégration par seconde - Déterminer le radioélément convenable pour dater un événement donné. - Connaître et exploiter la loi de décroissance radioactive et exploiter sa courbe correspondante.
	1.2.	B	**0,25**	
	2.	$E_\ell = ((6.m_p + 8.m_n) - m(^{14}_{6}C)).c^2$ $E_\ell \approx 105,3 MeV$	**0,25** **0,25**	
	3.	Méthode $t_1 \approx 2260,3 ans$	**0,25** **0,25**	

لتحميل المزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamidi.com

Talamidi.com تم تحميل هدا الملف من الموقع

EXERCICE 3 (4,5 points)			
Question	**Eléments de réponse**	**Barème**	**Référence de la question dans le cadre de référence**
1.1.	Méthode de branchement	**0,25**	- Connaître et exploiter l'expression de la tension $u = r.i + L.\frac{di}{dt}$ aux bornes d'une bobine en convention récepteur. - Déterminer les deux caractéristiques d'une bobine (l'inductance L, la résistance r) à partir des résultats expérimentaux. - Etablir l'équation différentielle et vérifier sa solution lorsque le dipôle RL est soumis à un échelon de tension. - Reconnaître et représenter les courbes de variation, en fonction du temps, de l'intensité du courant $i(t)$ passant dans la bobine et les grandeurs qui lui sont liées et les exploiter. - Connaître et exploiter l'expression de la constante de temps. - Exploiter des documents expérimentaux pour : * mettre en évidence l'influence de R et de L sur la réponse d'un dipôle RL. * déterminer la constante de temps.
1.2.	Méthode	**0,5**	
1.3.	$U_0 = 9,8\,V$	**0,25**	
1.4.	Méthode $r = 10\,\Omega$	**0,25** **0,25**	
1.5.	Méthode	**0,25**	
1.6.	C_2 Justification	**0,25** **0,25**	
2.1.	Méthode $\frac{d^2q}{dt^2} + \frac{r}{L}.\frac{dq}{dt} + \frac{1}{LC}q = 0$	**0,25** **0,25**	- Etablir l'équation différentielle vérifiée par la tension aux bornes du condensateur ou par sa charge dans le cas d'amortissement. - Connaître et exploiter l'expression de la période propre. - Exploiter des documents expérimentaux pour : * déterminer la valeur de la pseudo-période et de la période propre.
2.2.	$C = \frac{T^2}{4\pi^2 L}$ $C = 250\,\mu F$	**0,5** **0,25**	
3.1.	- la partie 1 :sélectif. - la partie 3 : élimine la composante continue de la tension.	**0,25** **0,25**	- Connaître le rôle sélectif du circuit bouchon LC pour la tension modulée. - Reconnaître les constituants essentiels qui constituent le montage d'un récepteur radio AM, et leurs rôles dans la démodulation.
3.2.	$L = \frac{1}{4\pi^2 f_0^2 C}$ $L = 0,01\,H$	**0,25** **0,25**	

Talamidi.com : لتحميل المزيد من الملفات قم بزيارة الموقع

Talamidi.com تم تحميل هدا الملف من الموقع

EXERCICE 4 (5 points)

Question		Eléments de réponse	Barème	Référence de la question dans le cadre de référence
Partie 1	1.1.	Méthode	0,5	- Connaître la deuxième loi de Newton $\Sigma \vec{F}_{ext} = m.\frac{\Delta \vec{V}_G}{\Delta t}$ et $\Sigma \vec{F}_{ext} = m.\vec{a}_G$; et son domaine de validité. - Appliquer la deuxième loi de Newton pour établir l'équation différentielle du mouvement du centre d'inertie d'un système sur un plan horizontal ou incliné et déterminer les grandeurs cinématiques et dynamiques caractéristiques du mouvement. - Connaître et exploiter les caractéristiques du mouvement rectiligne uniformément varié et ses équations horaires.
	1.2.1	Méthode $a_{1x} = 2\,m.s^{-2}$	0,25 0,25	
	1.2.2	Méthode	0,5	
	1.2.3	Méthode	0,5	
	2.1.	Méthode $a_{2x} = -4\,m.s^{-2}$	0,25 0,25	
	2.2.	Méthode $AB = 2\,m$	0,5 0,25	
Partie 2	1.	Mouvement rectiligne sinusoïdal	0,25	- Connaître le mouvement oscillatoire. - Reconnaître les oscillations libres. - Exploiter les courbes : $x_G(t)$, $v_G(t)$ et $a_G(t)$. - Appliquer la deuxième loi de Newton à un système oscillant (corps solide-ressort) pour établir l'équation différentielle du mouvement et vérifier sa solution dans les cas où le système oscillant est en position horizontale ou inclinée ou verticale. - Déterminer la nature du mouvement du système oscillant (corps solide-ressort) et écrire les équations $x_G(t)$, $v_G(t) = \frac{dx}{dt}$ et $\ddot{x}_G(t)$ et les exploiter. - Connaître la signification des grandeurs physiques intervenant dans l'expression de l'équation horaire $x_G(t)$ du système oscillant (corps solide-ressort) et les déterminer à partir des conditions initiales. - Connaître et exploiter l'expression de la période propre et la fréquence propre du système oscillant (corps solide-ressort).
	2.	Méthode $\frac{d^2x}{dt^2} + \frac{k}{m}x = 0$	0,5 0,25	
	3.	Méthode $k = 20\,N.m^{-1}$	0,5 0,25	

Talamidi.com : لتحميل المزيد من الملفات قم بزيارة الموقع