Matière : Physique

Séries : Sciences mathématiques A et B

Partie QCM :

***Important :** Cette épreuve est un Q.C.M (questions à choix multiples). Veuillez cocher Les réponses exactes dans la fiche de réponse ci-jointe.*

On donne g=10m/s²

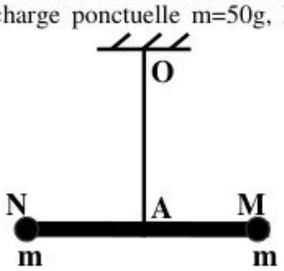
1- Un projectile est lancé depuis la surface de la terre avec une vitesse **verticale** de 50m/s.
Jusqu'à quelle hauteur s'élèvera-t-il si on néglige les frottements dus à l'air ?
a) 60 m **b) 100 m** **c) 80 m** **d) 125 m**

2- Lors des Jeux Olympiques, un coureur réalise un chrono de 10 s au 100 m. Si l'on considère qu'il accélère de manière constante pendant les 50 premiers mètres et maintient ensuite une vitesse constante pour la fin de la course, quelle est la valeur du module de son accélération au démarrage ?
a) 3,22 m/s² **b) 2,25 m/s²** **c) 5,15 m/s²** **d) 4,73 m/s²**

3- Sur une route horizontale, on communique à un véhicule pesant 6000Kg et partant sans vitesse initiale une force motrice **constante**. Pour toutes les questions de cet exercice on va supposer que les frottements sont équivalents à une force **constante** de 250N qui s'oppose au mouvement. Au bout d'une minute le véhicule atteint la vitesse 45Km/h.

3.1 Quelle est la valeur de la force motrice ?
a) 1500 N **b) 2500 N** **c) 3500 N** **d) 4500 N**
3.2 Quel est le travail fourni au véhicule pendant cette phase de démarrage (Phase initiale de durée une minute) ?
a) 562,5 KJ **b) 700,5 KJ** **c) 50,5 KJ** **d) 300 KJ**
On veut maintenir constante cette vitesse de 45Km/h.
3.3 Quelle est la nouvelle valeur de la force motrice qu'il faut régler ?
a) 815 N **b) 350 N** **c) 500 N** **d) 250 N**
A la vitesse 45Km/h, le véhicule aborde une pente (montée) inclinée de 10° par rapport à l'horizontal. On suppose que la force motrice est **supprimée.**
3.4 Quel est le module de l'accélération du véhicule sur la pente ?
a) 4,25 m/s² **b) 3,33 m/s²** **c) 1,77 m/s²** **d) 5,63 m/s²**
3.5 Quelle est la distance parcourue par le véhicule, sur la pente, avant de s'arrêter ?
a) 30,8 m **b) 44 m** **c) 65,8 m** **d) 50 m**

4- Une barre rectiligne homogène MN de longueur **1 m** est fixée par son milieu O à un fil de torsion AO. Le fil AO est vertical, MN peut se déplacer dans un plan horizontal, L'ensemble constitue un pendule de torsion dont les oscillations ont une période T_1=1,64s. On ajoute à chaque extrémité une surcharge ponctuelle m=50g, la période devient T_2=2,42s.

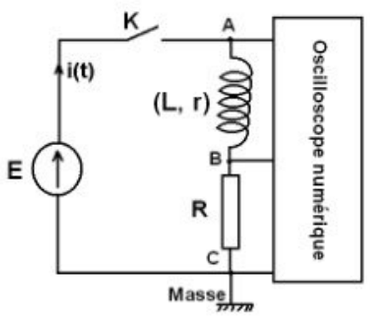


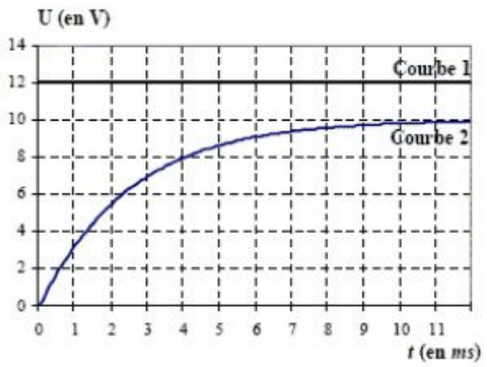
4.1 Quelle est la valeur du moment d'inertie J de la barre MN (sans les surcharges) par rapport à l'axe AO ?
a) 2,12.10⁻² Kg.m² **b) 1,15.10⁻² Kg.m²**
c) 3,5.10⁻² Kg.m² **d) 3,5.10⁻³ Kg.m²**
4.2 Quelle est la valeur de la constante de torsion C du fil AO ?
a) 0,113 N.m/rad **b) 2,123 N.m/rad**
c) 3,111 N.m/rad **d) 0,311 N.m/rad**
4.3 Quelle est la vitesse angulaire de la barre munie à ses deux surcharges au moment de passage par sa positon d'équilibre au cours d'oscillations d'amplitude 90° ?
a) 1,03 rad/s **b) 5,55 rad/s** **c) 4,07 rad/s** **d) 3,03 rad/s**

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

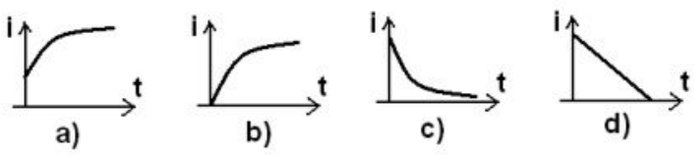
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1166 - Wadifa Info - page 1/3

5- Un dipôle est constitué de l'association en série d'une bobine présentant une inductance L et une résistance r avec un conducteur ohmique de résistance R = 40 Ω. Ce dipôle est alimenté par une source de tension continue E à travers un interrupteur K. Il est parcouru par un courant i(t).
Les bornes A, B et C sont reliées aux entrées d'un oscilloscope numérique à mémoire permettant d'enregistrer l'évolution des tensions. A l'instant t = 0, on ferme l'interrupteur K ; l'enregistrement génère les courbes 1 et 2.



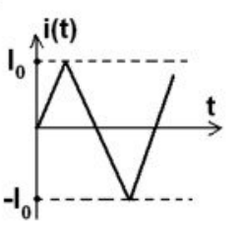


5.1 Quelle est la tension représentée par la courbe 1 ?
a) u_{AB}. **b)** u_{BC}. **c)** u_{AC}. **d)** $E-u_{BC}$.
5.2 Quelle est la tension représentée par la courbe 2 ?
a) u_{BC}. **b)** u_{AB}. **c)** u_{AC}. **d)** $E+u_{BC}$.
5.3 Quelle sera l'allure de la courbe de variation du courant i choisie parmi les quatre courbes ci-dessous ?

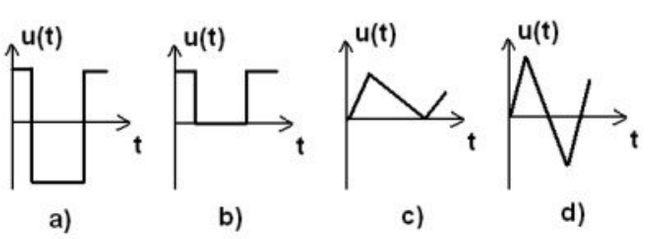


5.4 Quelle est la valeur de E ?
a) 10 V. **b) 12 V.** **c) 2 V.** **d) 0 V.**
5.5 L'intensité maximale I_{max} atteinte par i vaut :
a) 2,5 mA. **b) 0,25 mA.** **c) 2,5 A.** **d) 0,25 A.**
5.6 L'équation différentielle définissant i s'exprime de la manière suivante :
a) di/dt + (r + R).i = E/L. **b) di/dt + L.(r + R).i = E/L.**
c) di/dt + (r + R).i/L = E. **d) di/dt + (r + R).i/L = E/L.**
5.7 La résistance r de la bobine a pour valeur :
a) 80 Ω. **b) 8 Ω.** **c) 80 mΩ.** **d) 8 mΩ.**
5.8 La valeur de l'inductance L de la bobine vaut :
a) 0,12 H. **b) 1,2 H.** **c) 0,12 mH.** **d) 12 mH.**

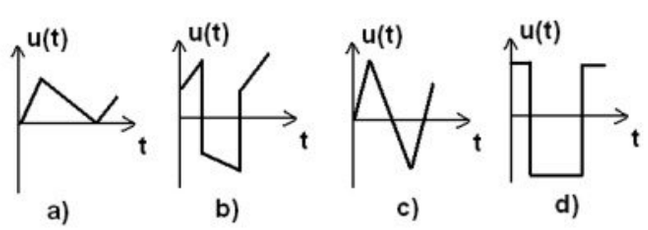
5.9 On remplace maintenant le générateur de tension par un générateur de courant délivrant un courant de dents de scie (figure ci-contre). On considérera que la résistance r de la bobine est nulle.



5.9.1 Quelle sera, parmi les quatre courbes ci-dessous, l'allure de la courbe de variation de la tension u_{AB} ?



5.9.2 Quelle sera, parmi les quatre courbes ci-dessous, l'allure de la courbe de variation de la tension u_{BC} ?



Partie QCM **4/4**

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1166 - 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