Matière : Physique
Sciences Expérimentales et Branches Techniques

Partie QCM : 1h30mn

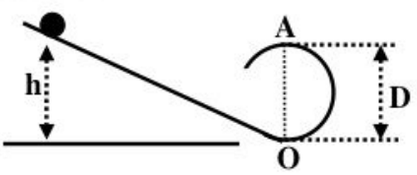
Important : ***Cette épreuve est un Q.C.M (questions à choix multiples). Veuillez cocher Les réponses exactes dans la fiche de réponse ci-jointe.***
On prendra g=10m/s^2.

On donne g=10m/s^2

1- Un projectile est lancé à l'instant t=0 depuis la surface de la terre avec une vitesse **verticale** de50m/s.
1.1 Jusqu'à quelle hauteur s'élèvera-t-il si on néglige les frottements dus à l'air ?
a) 60m **b) 125m** **c) 80m** **d) 100m**
1.2 A quel instant le projectile atteint-t-il cette hauteur?
a) 10s **b)2,5s** **c) 15s** **d) 5s**

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.
2.1 Quelle est la valeur du module de son accélération au démarrage ?
a) 3,22 m/s^2 **b) 2,25 m/s^2** **c) 5,15 m/s^2** **d) 4,73 m/s^2**
2.2 Quelle est la durée de la première phase du mouvement ? (Phase du mouvement accéléré).
a) 6,666s **b) 7,777s** **c) 4,444s** **d) 3,333s**
2.3 Quelle est la vitesse du coureur au cours de la deuxième phase? (Phase du mouvement uniforme)
a) 20m/s **b) 25m/s** **c) 5m/s** **d) 15m/s**

3- On considère le chemin ci-dessous, constitué d'une portion rectiligne inclinée et d'une circonférence de diamètre **OA=D**. On lâche, sans vitesse initiale, une bille ponctuelle de masse m à partir d'une hauteur h mesurée par rapport au plan horizontal passant par O. On néglige les frottements.

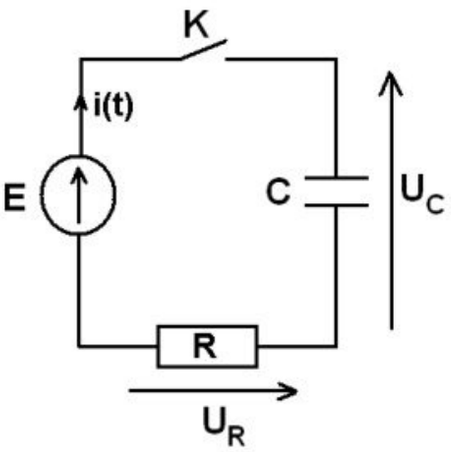


3.1 Quelle est la valeur minimale qu'il faut attribuer à h pour que la bille puisse atteindre le point A?
a) D **b) 2D**
c) 1,5D **d) 2,5D**
Dans la suite de cet exercice on suppose que h=2D. La bille est toujours lâchée sans vitesse initiale.
3.2 Quelle est l'expression de l'énergie mécanique de la bille ? On prend comme référence de l'énergie potentielle de pesanteur le plan horizontal passant par O.
a) m.g.D **b) 2m.g.D** **c) 0,5m.g.D** **d) 1,5m.g.D**
3.3 Quelle est la vitesse de la bille en O ?
a) $\sqrt{2gD}$ **b)** $2\sqrt{gD}$ **c)** $1,5\sqrt{gD}$ **d)** $\sqrt{gD}$
3.4 Quelle est la vitesse de la bille en A ?
a) $1,5\sqrt{gD}$ **b)** $2\sqrt{gD}$ **c)** $3\sqrt{gD}$ **d)** $\sqrt{2gD}$
3.5 Quelle est l'expression de la réaction F exercée sur la bille en O ?
a) m.g **b) 3m.g** **c) 6m.g** **d) 9m.g**

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1164 - Wadifa Info - page 1/3

4- Un condensateur de capacité C = 1 µF initialement déchargé est placé en série avec un conducteur ohmique R = 10 kΩ. L'nesemble est alimenté par une source de tension continue parfaite E = 5 V. A l'instant t = 0, on ferme l'interrupteur K (figure ci-contre).



4.1 Parmi les phrases suivantes, choisir celle qui est correcte :

a) La tension aux bornes du condensateur est d'autant plus petite que la valeur absolue de la charge portée par ses armatures est grande.

b) L'équation différentielle de la charge q du condensateur admet cette expression : $RC\frac{dq}{dt}+q=E$.

c) Le milieu qui se trouve entre les deux armatures d'un condensateur est un isolant.

d) La capacité d'un condensateur peut être positive ou négative.

4.2 Quel est le temps nécessaire pour que la charge du condensateur atteint 63 % de sa valeur maximale ?

a) 1 ms. **b) 10 ms.** **c) 100 ms.** **d) 1000 ms.**

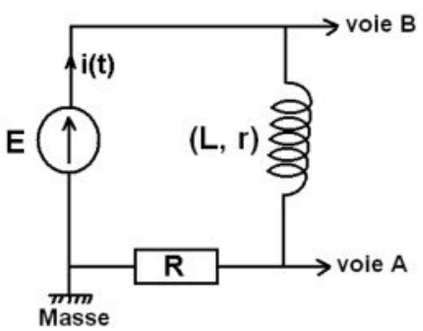
4.3 L'énergie maximale emmagasinée par le condensateur est égal à :

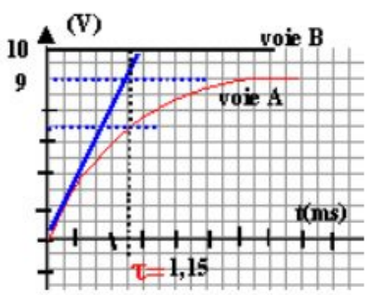
a) 12,5 µJ. **b) 12,5 J.** **c) 1,25 mJ.** **d) 12,5 mJ.**

4.4 On cherche à remplacer le condensateur de capacité C = 1 µF par un condensateur équivalent constitué de deux condensateurs, de capacités C_1 et C_2, montés en série. Les valeurs possibles de C_1 et C_2 sont :

a) (0,5 µF, 0,5 µF). **b) (2 µF, 1 µF).** **c) (1 µF, 1 µF).** **d) (2 µF, 2µF).**

5- On branche en série, aux bornes d'un générateur idéal de tension continue E = 10 V, une bobine d'inductance L et de résistance r et un conducteur ohmique R = 270 Ω. Un oscilloscope à mémoire permet d'enregistrer les tensions des voies A et B. La constante du temps τ du circuit a pour valeur 1,15 ms. (voir figures ci-dessous)





5.1. Parmi les phrases suivantes, choisir celle qui est correcte :

a) Une bobine s'oppose aux variations d'une tension dans un circuit.

b) L'amplitude de la tension imposée aux bornes du dipôle (R, L) n'a aucune influence sur la constante de temps du circuit.

c) La tension visualisée voie A sur l'oscilloscope est la tension aux bornes de la bobine.

d) L'énergie emmagasinée dans une bobine est proportionnelle à la racine carrée de la valeur du courant i qui la traverse.

5.2 L'intensité du courant i(t) qui circule dans le circuit en régime permanent ($t \to \infty$) est égale à :

a) 0,3 mA. **b) 3,33 mA.** **c) 33,3 mA.** **d) 333,3 mA.**

5.3 La résistance r de la bobine vaut :

a) 10 Ω. **b) 17 Ω.** **c) 30 Ω.** **d) 47 Ω.**

5.4 Quelle est la valeur de l'inductance L de la bobine ?

a) 345 mH. **b) 435 mH.** **c) 534 mH.** **d) 543 mH.**

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1164 - 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