

QCM 2 de Physique

Question 1

Points: 1

On suspend une masse $m=150$ g à un ressort de raideur k . Le ressort s'allonge de 10 cm. Calculer sa constante de raideur.

Veillez choisir une réponse.

- a. 30 N/m
- b. 25 N/m
- c. 15 N/m
- d. 20 N/m

Question 2

Points: 1

Voici quatre propositions concernant la propagation du son dans l'air :

Veillez choisir une réponse.

- a. dans le même milieu, un observateur entend les sons aigus plus rapidement que les sons graves issus simultanément de la même source.
- b. la longueur d'onde d'un son périodique est indépendante de sa fréquence.
- c. il s'agit de la transmission de proche en proche de la vibration des molécules constituant l'air.
- d. cette vibration s'effectue perpendiculairement à la direction de propagation.

Question 3

Points: 1

Un sauteur de masse $m=70$ kg part d'un trampoline avec une vitesse $v=4$ m/s. Quelle hauteur va-t-il atteindre ?

Veillez choisir une réponse.

- a. 200 cm
- b. 40 cm
- c. 10 cm
- d. 80 cm

Question 4


Points: 1

Une voiture peut passer de 0 à 100 km/h en 3,7s sur une piste. Quelle est l'accélération supposée constante de cette voiture ?

Veillez choisir une réponse.

- a. $3,7 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$
- b. $2,0 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$

- c. $7,5 \text{ m.s}^{-2}$
- d. 97 m.s^{-2}


Question 5 

Points: 1

On donne le rayon de la Terre : $R=6378 \text{ km}$ et la constante de gravitation universelle $G=6,67.10^{-11} \text{ SI}$. Quelle est la masse de la Terre ?

Veillez choisir une réponse.

- a. $7,98.10^{24} \text{ kg}$
- b. $3,98.10^{24} \text{ kg}$
- c. $5,98.10^{24} \text{ kg}$
- d. $1,98.10^{24} \text{ kg}$

Question 6 

Points: 1

Lorsque l'altitude z du centre d'inertie d'un objet de petite taille est multipliée par deux, la force de gravitation sur cet objet est :

Veillez choisir une réponse.

- a. Divisée par 8
- b. Divisée par un coefficient inférieur à 2
- c. Divisée par 4
- d. Divisée par 2

Question 7 

Points: 1

Dans le noyau, la masse du noyau :

Veillez choisir au moins une réponse.

- a. dépend de l'énergie de cohésion du noyau
- b. est égale à la masse de ses nucléons
- c. est supérieure à la masse de ses nucléons
- d. est inférieure à la masse de ses nucléons

Question 8 


Points: 1

Quand le centre d'inertie G d'un solide de masse m est animé d'un mouvement rectiligne uniformément varié :

Veillez choisir au moins une réponse.

- a. La somme vectorielle des forces extérieures qui agissent sur lui est nulle.
- b. Son vecteur accélération est constant.
- c. Son vecteur accélération est égal au vecteur nul.

- d. La somme vectorielle des forces extérieures qui agissent sur lui est égale au produit de m par son vecteur accélération.


Question 9 

Points: 1

Dans un circuit électrique, on place en série un générateur de tension continue $E=4V$, une résistance de 40 Ohm et un condensateur de capacité $C=470$ nF avec un interrupteur K. En régime permanent :

Veillez choisir une réponse.

- a. La charge du condensateur est nulle.
- b. L'intensité du courant dans le circuit vaut 100 mA.
- c. L'énergie emmagasinée dans le condensateur est proportionnelle à E .
- d. La tension aux bornes du condensateur vaut 4 V.


Question 10 

Points: 1

Le phénomène que subit un faisceau lumineux lorsqu'il traverse une petite ouverture (ou lorsqu'il rencontre un petit obstacle) est le phénomène de :

Veillez choisir une réponse.

- a. réflexion
- b. diffusion
- c. diffraction
- d. dispersion

Question 11 

Points: 1

La période orbitale de Mars est 1,88 an. On assimile les orbites de Mars et de la Terre à des cercles. Le rayon de l'orbite terrestre est d'une unité astronomique (U.A). Quel est le rayon de l'orbite de Mars en U.A ?

Veillez choisir une réponse.

- a. 1,42
- b. 1,62
- c. 1,32
- d. 1,52

Question 12 

Points: 1

Le seuil d'extraction d'un électron d'un atome de lithium est de 537 nm. Quelle est l'énergie minimale d'extraction associée ?

Veillez choisir une réponse.

- a. 2,31 eV
- b. 2,56 eV

- c. 3,14 eV
- d. 1,21 eV

Question 13 🚩

Points: 1

Un condensateur de capacité $C=2 \mu\text{F}$ est chargé sous une tension $U_0=1000 \text{ V}$ puis isolé. Calculer la charge Q_0 du condensateur.

Veillez choisir une réponse.

- a. 2 nC
- b. 1 nC
- c. 2 mC
- d. 1 mC

Question 14 🚩

Points: 1

Une platine disque tourne avec une vitesse de 33,3 tours par minute. Calculer la vitesse angulaire en radian par seconde.

Veillez choisir une réponse.

- a. 209 rad/s
- b. 318 rad/s
- c. 0,58 rad/s
- d. 3,5 rad/s

Question 15 🚩

Points: 1

Quel est l'ordre de grandeur de l'énergie mise en jeu dans une réaction nucléaire ?

Veillez choisir une réponse.

- a. Le meV
- b. Le MeV
- c. Le GeV
- d. Le keV

Question 16 🚩


Points: 1

Une bobine de 100 mH est parcourue par un courant de 200 mA. Quelle est l'énergie emmagasinée par la bobine ?

Veillez choisir une réponse.

- a. 2 mJ
- b. incalculable
- c. 4 mJ

d. $3,2 \cdot 10^{-22}$ J


Question 17 

Points: 1

On utilise des ultrasons émis à la fréquence de 40 kHz ; leur célérité dans les conditions de cette observation est $340 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

Veillez choisir au moins une réponse.

- a. si la fréquence des ultrasons est divisée par deux, alors leur vitesse de propagation dans un milieu donné est également divisée par deux
- b. la fréquence est modifiée si l'on change la nature du gaz dans lequel ils se propagent.
- c. la longueur d'onde des ultrasons est 8,5mm.
- d. la distance parcourue pendant une période est 8,5mm.


Question 18 

Points: 1

Le thorium ${}^{230}_{90}\text{Th}$, émetteur α a pour noyau fils :

Veillez choisir une réponse.

- a. ${}^{226}_{86}\text{Rn}$
- b. ${}^{222}_{88}\text{Rn}$
- c. ${}^{226}_{88}\text{Ra}$
- d. ${}^{228}_{88}\text{Ra}$


Question 19 

Points: 1

On souhaite connaître la dimension de l'expression $\frac{2\pi}{\sqrt{LC}}$.

Veillez choisir une réponse.

- a. T^2
- b. T
- c. $1/T$
- d. T^{-2}

Question 20 

Points: 1

Un bataillon de soldat passe sur un pont. Que doit-il faire ?

Veillez choisir une réponse.

- a. Ne pas courir pour éviter les contraintes mécaniques.
 - b. Ne pas marcher à pas cadencé.
 - c. Marcher au pas pour diminuer tout frottement sur le pont.
 - d. Eviter de passer ensemble pour éviter un surpoids.
-