

Examenul național de bacalaureat 2022
Proba DNL

Fizică
secții bilingve francofone

Varianta 5

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.**
- **Timpul de lucru efectiv este de trei ore.**

On prendra $g = 10\text{m/s}^2$.

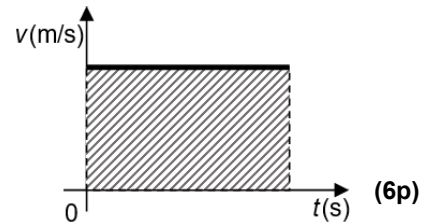
PREMIER SUJET

(30 points)

Pour les questions 1-5 écrivez la lettre qui correspond à la réponse correcte.

1. Dans la figure ci-contre est représentée la vitesse d'un corps en fonction du temps. Quelle est la signification physique de la surface marquée ?

- a. le travail
- b. la distance parcourue
- c. la coordonnée initiale
- d. l'accélération du mouvement



2. L'unité de mesure pour l'énergie est équivalente à :

- a. $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$
- b. $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-2}$
- c. $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$
- d. $\text{kg}^2 \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$

(6p)

3. Le champ électrostatique généré d'une charge électrique, considérée comme un point matériel et fixe, positive, Q , à distance r est E . Le champ électrostatique à distance $2r$ est :

- a. $2E$
- b. $\frac{E}{2}$
- c. $4E$
- d. $\frac{E}{4}$

(6p)

4. On laisse tomber une bille en chute libre, sans vitesse initiale, d'une hauteur h . La vitesse au sol est de $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. Quelle est la hauteur h ?

- a. 2m
- b. 20m
- c. 200 m
- d. 2000 m

(6p)

5. Deux plaques conductrices parallèles, identiques, sont soumises à une différence de potentiel $U = 1000 \text{ V}$, la distance entre elles est $d = 20 \text{ mm}$. Quel est le champ électrostatique qui règne entre elle ?

- a. $50 \frac{\text{kV}}{\text{m}}$
- b. $500 \frac{\text{V}}{\text{m}}$
- c. $50 \frac{\text{V}}{\text{m}}$
- d. $0,002 \frac{\text{V}}{\text{m}}$

(6p)

DEUXIÈME SUJET

(30 points)

1. Quelle est l'influence du choix du référentiel sur l'énergie potentielle de pesanteur d'un corps ?
(15p)
2. Décrivez le fonctionnement de l'œil comme un system optique. Présentez l'anatomie de l'œil et identifiez les phénomènes physiques responsables de former l'image.
(15p)

TROISIÈME SUJET

(30 points)

1. Un corps, de masse $m = 10 \text{ kg}$, est tiré vers le haut sur un plan incliné, à un angle $\alpha = 30^\circ$ par rapport à l'horizontale, avec une force F parallèle au plan incliné. Le coefficient de frottement du solide sur le plan est $\mu = 0,058 \cong \frac{\sqrt{3}}{30}$. La vitesse initiale est nulle. Après 10 s du départ, la vitesse du corps est $14,4 \frac{\text{km}}{\text{h}}$.
 - a. Représenter les forces qui s'exercent sur le corps.
 - b. Calculer l'accélération du corps.
 - c. Calculer la force de traction F .
 - d. Calculer le travail de la force F pendant l'intervalle de temps 10 s.(15p)
2. Une lentille convergente a la vergence en air $C = 5 \text{ m}^{-1}$. Un objet de hauteur AB est placé devant la lentille, à la distance de 70 cm, perpendiculairement à l'axe optique. L'image d'objet, donnée par la lentille, est située sur un écran et elle a la hauteur $|y_2| = 1 \text{ cm}$.
 - a. Calculer la distance entre lentille et l'écran.
 - b. Calculer l'agrandissement transversal de la lentille et préciser les caractéristiques de l'image.
 - c. Déterminer la dimension de l'objet.
 - d. Construire l'image $A'B'$ de AB donnée par la lentille.(15p)