



| OFFICE DU BACCALAUREAT DU CAMEROUN | | | | | |
|------------------------------------|------------|----------|-----------|----------------|------------------|
| Examen : | Probatoire | Séries : | C et E | Session : | |
| Épreuve : | Physique | Durée : | 03 heures | Coefficients : | C : 04 E : 03 |

PARTIE I : EVALUATION DES RESSOURCES / 24 points

EXERCICE 1 : Vérification des savoirs / 8 points

- Définir : récepteur électrique, flux magnétique. 2pt
- Enoncer la loi de Pouillet. 2pt
- Décrire le principe de fonctionnement d'un alternateur. 2pt
- Donner l'expression de la puissance intrinsèque d'un microscope et expliciter les grandeurs physiques qui y interviennent. 2pt

EXERCICE 2 : Application des savoirs / 8 points

1. Lentille mince / 3 points

On accole à une lentille L_1 de distance focale $+ 0,25$ m, une seconde lentille L_2 . La vergence équivalente de la lentille obtenue est $C = + 2 \delta$. Déterminer :

- 1.1 La vergence de la lentille L_1 . 1pt
- 1.2 La vergence et la nature de la lentille L_2 . 2pt

2. Puissance et énergie / 3 points

Un moteur est connecté sur un réseau de courant alternatif de tension 220 V et de facteur de puissance $k = 0,8$. L'appareil étant traversé par un courant $I = 2$ A, déterminer :

- 2.1 La puissance moyenne de ce moteur. 1,5pt
- 2.2 L'énergie consommée en 7200 s si la puissance moyenne vaut $P = 352$ W. 1,5pt

3. Energie d'un photon / 2 points

Une lampe à vapeur de sodium émet une radiation de fréquence $f = 5,09 \times 10^{14}$ Hz. Calculer :

- 3.1 L'énergie de cette radiation. 1pt
- 3.2 La longueur d'onde de cette radiation. 1pt

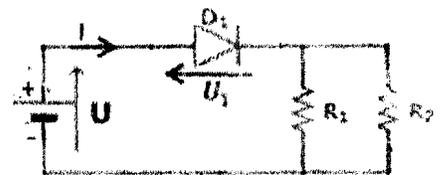
On donne : $h = 6,62 \times 10^{-34}$ J.s et $c = 3 \times 10^8$ m.s⁻¹

EXERCICE 3 : Utilisation des savoirs / 8 points

1. Electricité/ 4 points

On considère le circuit électrique ci-contre.

Le générateur de résistance interne nulle délivre à ses bornes une tension $U = 12$ V, la diode qui est un récepteur a une tension seuil U_s et une résistance dynamique r_d . Les résistors R_1 et R_2 sont identiques. Déterminer :



- 1.1. L'intensité de courant qui traverse chaque résistor. 2pt
- 1.2 La résistance dynamique de la diode sachant que $I = 1,6$ A. 2pt

On donne : $R_1 = R_2 = 10 \Omega$; $U_s = 0,8$ V ; $U_1 = 4$ V

2. mécanique / 4 points

On considère un dispositif constitué d'un treuil couplé à l'arbre d'un moteur. Le moteur de puissance $P = 8832$ W

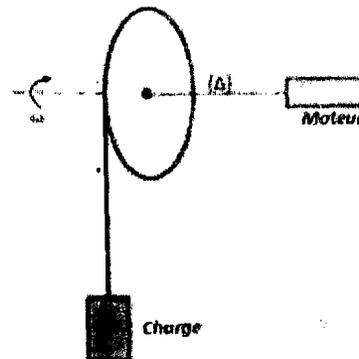


exerce sur l'axe de la poulie de rayon $r = 30 \text{ cm}$ un couple de moment $M_A = 400 \text{ N.m}$.

Ce dispositif soulève à vitesse constante une charge de masse m . Le fil est inextensible

2.1 Déterminer la vitesse angulaire du moteur. **2pt**

2.2 Déterminer la hauteur de la charge après 10 s sachant que la vitesse angulaire $\omega = 22,08 \text{ rad.s}^{-1}$. **2pt**



PARTIE II : EVALUATION DES COMPETENCES / 16 points

Situation problème :

Au cours d'une séance de travaux pratiques, le professeur répartit les élèves en deux groupes.

| Groupe | Travail à faire | Résultat obtenu |
|--------|---|---|
| A | Exploiter l'expérience du document 1 afin de déterminer l'intensité de la pesanteur du lieu. Pour cela, le pendule est écarté d'un angle θ par rapport à sa position d'équilibre et abandonné sans vitesse initiale au point A. La vitesse au point B est notée V. | Intensité de la pesanteur $g = 10 \text{ N/kg}$. |
| B | Exploiter le document 2 afin de préciser la nature chaude ou froide de l'étoile (71 Tauri). | Désaccord sur la nature. |

Documents et informations.

| | |
|--|--|
| <p>Document 1 : pendule sur un plan incliné</p> | <p>Document 2 : profil spectral de l'étoile</p> |
| <p>Informations :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Longueur du pendule l ; - Plan incliné d'un angle α par rapport à l'horizontale ; - La boule est considérée comme un point matériel. - on rappelle $P_1 = P \sin \alpha$ - Les forces de frottement sont négligées. <p>Données : $\alpha = 30^\circ$, $V = 0,7 \text{ m/s}$, $\theta = 60^\circ$, $l = 10 \text{ cm}$</p> | <p>Informations :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etoiles chaudes, les températures atteignent 50000°C ; - Etoiles froides, les températures de l'ordre de 5000°C <p>Données : Constance de Wien : $A = 2,89 \times 10^{-3} \text{ K.m}$.</p> |

En exploitant les informations ci – dessus et en utilisant un raisonnement scientifique,

1. Examine si le résultat obtenu par le groupe A est bon. **8pt**

2. Aide les élèves à identifier la nature de l'étoile 71 Tauri. **8pt**