

Matière	Sciences Physiques et Chimie	Durée : 2h
Filière	1Bac. Inter	Coef : 7
Note finale <hr/> 20	Nom : Prénom : La date :	

Physique 1 : QCM : Cocher la (ou les) bonne(s) réponse(s) (6 pts)

Q1: Une roche est attachée au bout d'une corde mesurant 1,00 m. Si on lui fait décrire un mouvement circulaire uniforme, quelle distance parcourt-elle en 10,0 tours ? (0,5point)

- $d = 62.8 \text{ m}$ $d = 6.28 \text{ m}$ $d = 62.8 \text{ cm}$

Q2: Un point P est situé à une distance R du centre O d'une roue. Quelle est la valeur de cette distance R si le point P parcourt en 1,0 tour une distance de 3,0 m ? (0,5point)

- $R \approx 0.48 \text{ m}$ $R \approx 0.58 \text{ m}$ $R \approx 0.38 \text{ m}$

Q3: Une roue en mouvement circulaire uniforme effectue 20,0 tours en 8,0 s. (1point)

a) *Quelle est la fréquence du mouvement ? (0,5point)*

- $N = 25 \text{ Hz}$ $N = 2.5 \text{ Hz}$ $N = 0.25 \text{ Hz}$

b) *Quelle est la période du mouvement circulaire ? (0,5point)*

- $T = 0.45 \text{ s}$ $T = 0.4 \text{ ms}$ $T = 0.4 \text{ s}$

Q4: Un CD de 12 cm de diamètre tourne à la fréquence de 215 tours par minute. (2point)

4.1. *Déterminer la période de rotation du CD. (0,5point)*

- $T = 0.28 \text{ s}$ $T = 0.18 \text{ ms}$ $T = 2.8 \text{ s}$

4.2. *Déterminer la vitesse angulaire de rotation du CD. (0,5point)*

- $\omega = 21.27 \text{ rad.s}$ $\omega = 24.35 \text{ rad.s}^{-1}$ $\omega = 22.51 \text{ rad.s}^{-1}$

4.3. *Déterminer la vitesse linéaire d'un point de la périphérie du disque. (0,5point)*

- $v = 1.35 \text{ m.s}^{-1}$ $v = 1.4 \text{ m.s}$ $v = 2.53 \text{ m/s}$

4.4. *Déterminer la vitesse linéaire d'un point situé à 2,0 cm du centre du CD. (0,5point)*

$v = 7.2 \cdot 10^2 \text{ m.s}^{-1}$

$v = 7.2 \cdot 10^{-2} \text{ m.s}^{-1}$

$7.2 \cdot 10^{-2} \text{ m.s}$

Q5: On dissout 1,8 g de glucose $C_6H_{12}O_6$ dans 500 mL d'eau. Sa concentration massique est : (0,5point)

$3,6 \text{ g.L}^{-1}$

$0,2 \text{ mg.L}^{-1}$

20 mg.L^{-1}

Q6: La relation entre la concentration massique et molaire est : (0,5point)

$C = C_m/V_s$

$C_m = m/V_s$

$C = C_m \cdot M$

Q7: Donner l'équation d'état du gaz parfait en précisant l'unité de chaque grandeur. (0,5point)

Q8: Déduire le volume molaire d'un gaz dans les conditions suivantes : $P=1\text{atm}$, $\theta=30^\circ$ (1point)

On donne : $R = 8,31 \text{ (SI)}$ et $1 \text{ atm} = 101325 \text{ Pa}$.

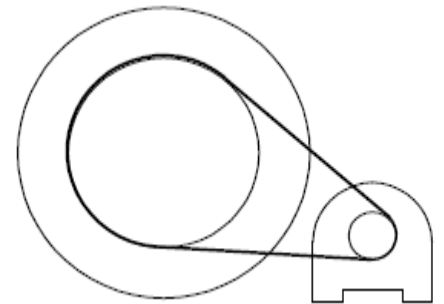
Physique 2 (7 pts)

La transmission du mouvement est assurée par une courroie tournant sans glissement

La fréquence de rotation du moteur est $N_A = 3000 \text{ tr/min}$

La poulie du moteur a un diamètre $D_A = 10 \text{ cm}$ et la poulie du tambour

$D_B = 40 \text{ cm}$.



1. Convertir la fréquence de rotation du moteur en tour par seconde. (0,5point)

2. Déterminer la vitesse angulaire ω_A du moteur en rad/s. (1point)

3. Calculer la vitesse linéaire d'un point de la courroie en m/s et en Km/h. (1point)

4. Déterminer la vitesse angulaire ω_B du tambour. (1point)

5. En déduire la fréquence de rotation N_B du tambour. (1point)

6. Quelle est la relation littérale entre les fréquences de rotation N_A et N_B du moteur et du tambour. (1,5point)

7. Calculer la vitesse d'un point de la circonférence du tambour de diamètre $D_T = 100 \text{ cm}$. (1point)





Données :

$M(C)=12 \text{ g/mol}$; $M(H) = 1 \text{ g/mol}$; $M(O) = 16 \text{ g/mol}$; $M(S) = 32 \text{ g/mol}$; $R=8,314 \text{ S.I}$; $N_A= 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

- 1) Calculer la quantité de la matière existant dans une masse $m = 8\text{g}$ du soufre S.
- 2) Déterminer le nombre d'atome du soufre qui contiennent cette masse.
- 3) L'éthanol C_2H_5OH est un liquide d'une densité $d = 0,79$ par rapport à l'eau.
 - 3-1) Calculer la quantité de matière dans une volume $V = 100 \text{ ml}$ de ce liquide.
 - 3-2) déterminer la masse de cette quantité de l'éthanol.
- 4) Une bouteille cylindrique de volume $V=2 \text{ m}^3$ contient du dioxygène gazeux sous une pression de $P1=1013\text{hPa}$ à la température de 25°C .
 - 4-1) Calculer n_1 la quantité de matière O_2 qui contient la bouteille.
 - 4-2) Si cette quantité de gaz est contenue dans un récipient de 20 L , à la même température que précédemment, quelle est la pression du gaz à l'intérieur de ce récipient ?
 - 4-3) On fait entrer dans la bouteille le dioxyde de carbone CO_2 gazeux, La pression à l'intérieur de la bouteille augmente $P2= 1040 \text{ hPa}$. Calculer la masse du mélange m dans la bouteille.

Réponse :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....