

NOM :-----Num :-----Note :-----

CHIMIE (7pts)

I-On considère un volume $v=20\text{ml}$ de l'ether liquide de formule $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$,sa masse volumique est $= 0,71\text{ g/ml}$.On donne :

1-Calculer la masse molaire de l'ethanol

2-Calculer la quantité de matière de l'ether

II-Cette quantité de matière a l'état gazeux occupe un volume V à une température

$\theta = 34^\circ\text{C}$ et sous pression $p=10^5\text{Pa}$

1-Calculer le volume molaire dans les memes conditions de température et de pression. On donne $R= 8.31\text{ (S.I)}$

2- En deduire la valeur de V

3-Enoncer la loi de BOYLE-MARIOTTE

4-En appliquant cette loi déterminer le volume V' qui occupera la meme quantité de l'ether sous pression $p'= 1,5 \cdot 10^5\text{Pa}$ a temperature constante

PHYSIQUE 1(7pts)

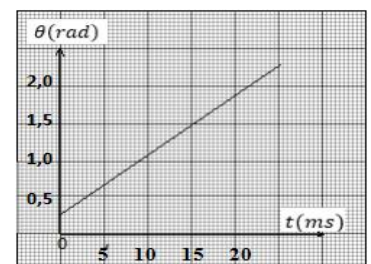
Un disque de diametre $d= 30\text{cm}$ tourne autour d' un axe fixe passant par son centre.

La courbe de la figure représente la variation de l'abscisse angulaire en foction du temps

1- Quelle est la nature du mouvement de disque.Justifier votre réponse

2- Déduire de la courbe la valeur de sa vitesse angulaire

et ecrire l'équation horaire du mouvement $\theta(t)$:-----



3-Calculer sa frequence et sa periode

4-Déterminer la vitesse linéaire d' un point M situé sur la périphérie du disque : v_M

5-Soit un point N situé à une distance $D=10\text{cm}$ de la périphérie du disque.donner l'expression de la vitesse v_N en fonction de v_M ,d et D .Calculer sa valeur

PHYSIQUE 2(6pts)

Un skieur de masse $m= 70\text{Kg}$ considéré comme ponctuel se déplace le long d'une glissière ABCD située dans un plan vertical. La piste ABCD comprend trois parties : (voir figure).

- Une partie AB rectiligne de longueur $AB=5\text{m}$ incliné d' un angle $\alpha=30^\circ$ par rapport à l' horizontale

- Une partie BC rectiligne horizontale de longueur $BC=2\text{m}$

- Une partie CD circulaire de rayon $r=1\text{m}$ tel que $\theta=60^\circ$

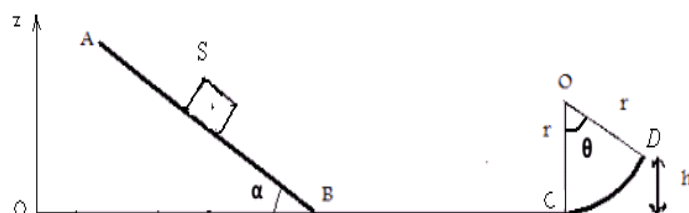
On donne $g =10 \text{ N/kg}$;

1) Calculer le travail du poids P du skieur au cours de son déplacement entr A et B, B et C , C et D en précisant sa nature.

2) Calculer sa puissance instantanée en un point M situé entre A et B sachant que sa vitesse en ce point est $v=2\text{m/s}$

3) Sur la piste AC, le skieur est soumis à des forces de frottement d' intensité f constante tel que $f=0,2\text{N}$.

Calculer le travail de cette force au cours de déplacement du skieur entre A et C .



BONNE CHANCE

Matière	Sciences Physiques et Chimie	Durée : 2h
Filière	1Bac. Inter	Coef : 7
Note finale 20	Nom : Prénom : La date :	KKK'D7%A5

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 $1 \text{ atm} = 101325 \text{ Pa}$.

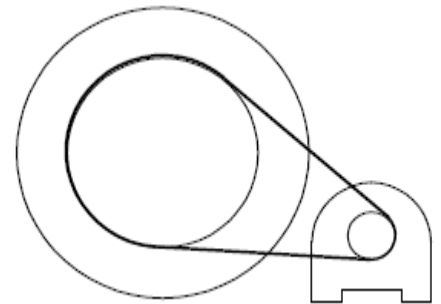
Physique 2 (7 pts)

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 $P_1=1013\text{hPa}$ 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 $P_2= 1040 \text{ hPa}$. Calculer la masse du mélange m dans la bouteille.

Réponse :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

K K K 'D7 %A5