

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)

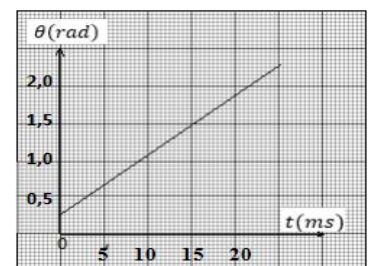
Un disque de diametre $d= 30\text{cm}$ tourne autour d' un axe fixe passant par son centre.

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 $\theta=60^\circ$

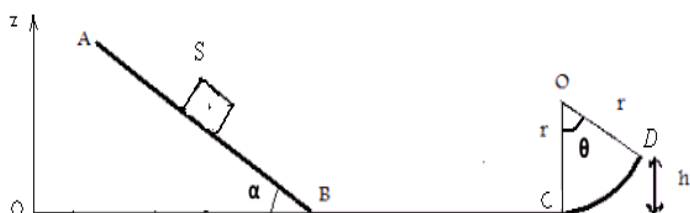
On donne $g=10\text{ N/kg}$;

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 Aet 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 Aet C .



BONNE CHANCE