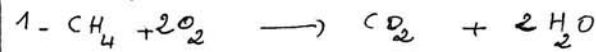


chimie



2-1 $0,4 \quad 0 \quad 0$
 $0,4 - x_m \quad n_0 - 2x_m \quad x_m \quad 2x_m$

il faut que le mélange soit stœchiométrique.

$0,4 - x_m = 0 \Rightarrow x_m = 0,4 \text{ mol.}$

$n_0(\text{O}_2) = 2x_m = 0,8 \text{ mol}$

2-2 $n(\text{CO}_2) = 0,4 \text{ mol} \quad m(\text{CO}_2) = 17,6 \text{ g}$
 $n(\text{H}_2\text{O}) = 0,8 \text{ mol} \quad m(\text{H}_2\text{O}) = 14,4 \text{ g}$

3/ $n_1(\text{CH}_4) = \frac{V_1}{V_m} = 0,1 \text{ mol}$
 $n_2(\text{O}_2) = \frac{V_2}{V_m} = 5 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$

$x_{1\text{max}} = 0,1 \text{ mol} \quad x_{2\text{max}} = \frac{5 \cdot 10^{-2}}{2} = 2,5 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$

Le réactif limitant est O_2 ($x_{\text{max}} = 2,5 \cdot 10^{-2}$)

la composition finale du mélange est:

$n(\text{O}_2) = 0 \text{ mol} \quad n(\text{CH}_4) = 0,1 - 0,025 = 7,5 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$
 $n(\text{CO}_2) = 2,5 \cdot 10^{-2} \text{ mol} \quad n(\text{H}_2\text{O}) = 5 \cdot 10^{-2} \text{ mol.}$

Exercice I

1. mouvement de rotation uniforme.

2. $\theta(t) = \omega t + \theta_0$

$\omega = \frac{\Delta\theta}{\Delta t} = \frac{2\pi - \pi}{10 \cdot 10^{-3} - 0} = 100\pi \text{ rad/s}$

et $\theta_0 = \pi$

$\theta(t) = 100\pi t + \pi$

3. $v_m = R\omega = 50 \cdot 10^{-2} \times 100\pi = 157 \text{ m/s}$

$v_N = \frac{R}{2} \omega = 78,5 \text{ m/s.}$

4. $n = \frac{\Delta\theta}{2\pi} = \frac{\theta_1 - \theta_0}{2\pi}$

$\theta_1 = 100\pi \times 0,1 + \pi = 11\pi$

$\theta_0 = \pi$

$n = 5 \text{ tours.}$

Exercice II

1/ $|\vec{P}| = mgh_1 = mg BH = mg r \sin \alpha_1$
 $A \rightarrow B = 0,7 \text{ J}$

$|\vec{P}| = mg GB = mg (HG - HB) \approx 2,1 \text{ J}$

3/ $|\vec{P}| = 0 \text{ J} \quad (\vec{P} \perp CD)$
 $C \rightarrow D$

2/ a - vitesse constante c'est un mvmt rectiligne uniforme.

$\sum \vec{F}' = \vec{0}$
 projetons sur l'axe BC

$mg \sin \alpha_2 - f = 0$

$f = mg \sin \alpha_2 = 0,2 \times 10 \times \frac{1}{2} = 1 \text{ N}$

b. $|\vec{P}| = -f \cdot BC$

$= -f \frac{BG}{\sin \alpha_2}$

$= -f \frac{(HG - HB)}{\sin \alpha_2} = -1 \times \frac{(1,4 - 0,5 \cdot 0,7)}{0,5} = -2,1 \text{ J}$

$P(\vec{P}) = \vec{f} \cdot \vec{v}$

$= -f \cdot v$

$= -1 \cdot 5 = -5 \text{ W}$