

I.5 :

$$Q18) \vec{B} = \frac{k}{(a^2 + z^2(r))^{3/2}} \vec{e}_z$$

Le champ  $\vec{B}$  est vertical dans le sens de  $\vec{e}_z$  car positif et perpendiculaire à la bobine ??

$$Q19) \phi = \iint_S \frac{k}{(a^2 + z^2(r))^{3/2}} \vec{e}_z \cdot d\vec{S} ?$$

~~Q20)~~

$$Q21) \underline{Pelec} = \cancel{R} \times e \quad \textcircled{H}$$

Q22) loi de Grassman ? ;  $\iint_S B \cdot d\vec{S} = Q \cdot S$   
cette force est ~~Notrice~~.

Q23) Sur la figure 8 tableau V/S  
l'utilisation moyenne du moteur est environ 0,1 V  
pour environ 2 S, donc  $\underline{Pe} \approx \cancel{0,005} \text{ V/S} ?$

I.6 :

$$Q25) d(Z,t) = S_j(Z,t) ; \quad \textcircled{d(Z,t+dt)} = S_j(Z,t+dt) ?$$

$$S_{oe} = S_j(Z+dz,t) \quad \text{et} \quad S_{de} = S_j(Z,t)$$

$$\text{Bilan : } d(Z,t) + d(Z,t+dt) = S_{oe} - S_{de} ?$$

*pourquoi ?*

*expliquez*

on a alors :

$$S(j(z,t) - j(z,t+dt)) = dS(j(z+dz,t) - j(z,t))$$

D'après ? Laplace :  $\frac{\partial^2 j}{\partial t^2} = \frac{j(z,d)}{\partial t}$

on a donc :

$$\frac{\partial^2 j}{\partial z^2} + \frac{\partial j}{\partial t} = 0 \Rightarrow \frac{\partial^2 j}{\partial z^2} = -\frac{\partial j}{\partial t}$$

avec  $D = \frac{S}{\rho} \Rightarrow \frac{1}{D} \times \frac{S}{\rho} = \frac{S}{\rho}$

on a bien :  $\frac{\partial^2 j}{\partial z^2} = \frac{1}{D} \frac{\partial j}{\partial t}$

~~Q30~~ Cycle en oscillation

Q30) le conduit est de section constante

Donc :  ~~$P_1 v_1 = P_2 v_2 \Rightarrow P_1 = P_2$~~   $\rho v_1 S = \rho v_2 S \Rightarrow v_1 = v_2$  ?

on est a oscillation parfaite, stationnaire et incompressible

Q31) ~~Bernoulli~~ :  $P_1 + \frac{1}{2} \rho v_1^2 + \rho g z_1 = P_2 + \frac{1}{2} \rho v_2^2 + \rho g z_2$

or  $v_1 = v_2$  d'après Q30.

on a alors :  $P_1 + \rho g z_1 = P_2 + \rho g z_2 \Rightarrow P_2 - P_1 = \rho g (z_1 - z_2)$

or  $z_2 = z_1 + H$ , donc :

$$P_2 - P_1 = \rho g (z_1 - (z_1 + H)) \Rightarrow P_2 - P_1 = -\rho g H$$

Q32) d'après le diagramme p-h :  $P_1 = 0,18 \text{ MPa}$  et

$P_2 = 0,18 \text{ MPa} \Rightarrow H = \frac{P_2 - P_1}{\rho g}$  ~~AN :  $H = 1,8 \text{ m}$~~

NOM : Boquer Hall  $NO_2$

$$AN : H = \frac{8 \cdot 10^5 - 1,8 \cdot 10^9}{1,4 \cdot 10^3 \times 10} = \frac{6,2 \cdot 10^5}{14 \cdot 10^3} = \frac{31 \cdot 10^2}{7}$$

Donc  $H \approx 50m$

Q33)  $\vec{v}_i = \left[ \Delta h + \frac{\Delta \rho}{2} + \Delta \rho \right] \vec{e}$  = son néglige  $\Delta \rho$

$\vec{v}_i =$

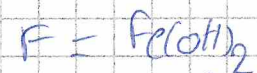
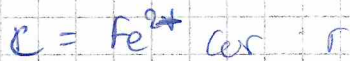
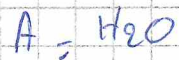
Q34)  $P_{roca} = \cancel{P_{roca}} = 7 \cdot 10^6 \times$

Q35)  $\eta_{reel} = \frac{P_{roca}}{\cancel{P_{roca}}} = ?$

NOM : Boyer Axel

Problème 2 :

A -



Q41)

$$\Delta_r H^\circ(298) = \Delta_f H^\circ(VF) + 2\Delta_f H^\circ(H_2O) - (\Delta_f H^\circ(VO_2) + 4\Delta_f H^\circ(HF))$$

$$= -1900 - 2 \times 240 + 1100 + 4 \times 270$$

$$= -200 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$

négatif donc exothermique

Q42)

$$\Delta_r S^\circ(298) = \Delta_f S^\circ(298) \dots$$

$$= 150 + 190$$