

$P_s = 2 \text{ bars}$ (pression d'aspiration lue au manomètre Pa)
 $t_s = 40^\circ\text{C}$ (température d'aspiration)

C :
 $t_c = 40^\circ\text{C}$ (température de condensation)
 $P_c = 14 \text{ bars}$ (pression de refroidissement)
 $t_c = 80^\circ\text{C}$ (température de refroidissement)

H :
 $t_h = 25^\circ\text{C}$ (température liquide entre détenteurs)

NR : Volume balayé du compresseur $V_s = 70 \text{ m}^3/\text{h}$
 Volume mort est de 5%.
 (Vous avez ci-joint le diagramme enthalpique R22 Annexe.1)

Travail demandé :

- Tracer le cycle frigorifique traduisant les transformations du fluide frigorigène sur le Diagramme enthalpique /3pts
- Déterminer :
 - La surchauffe à l'aspiration /1pt
 - La surchauffe au refroidissement /1pt
 - Le sous refroidissement du liquide /1pt
 - Le taux de compression $\tau_c = \frac{P_c}{P_s} = \frac{14}{2} = 7$ /1.5pt
 - Le rendement volumétrique $\eta_v = \frac{V_s}{V_{th}} = \frac{V_s}{V_s + V_m} = \frac{70}{70 + 3.5} = 95\%$ /1.5pt
 - Le volume aspiré $V_a = V_s + V_m = 73.5 \text{ m}^3/\text{h}$ /1pt
 - Le débit massique du fluide $\dot{m} = \frac{V_a}{v_s} = \frac{73.5}{0.08} = 918.75 \text{ kg/h}$ /1pt
- Déterminer :
 - La puissance mécanique théorique du compresseur /2pts
 - La puissance du condenseur /2pts
 - La puissance de l'évaporateur /2pts

Sujet 07 :

Une installation de conditionnement d'air devant assurer le refroidissement de $10000 \text{ m}^3/\text{h}$ d'air

Les caractéristiques initiales de l'air sont : $t_1 = +30^\circ\text{C}$ et $\phi_1 = 50\%$

Les caractéristiques finales sont : $t_2 = 18^\circ\text{C}$ et $\phi_2 = 77\%$.

(Vous avez ci-joint le diagramme psychrométrique Annexe.2)

On demande de déterminer :

- La température de surface de la batterie froide (utiliser le diagramme psychrométrique) /1pt
- La puissance frigorifique de la batterie ; - /2pts
- Le débit masse d'eau à évacuer. /2pts

Prendre $\rho = 1.18 \text{ kg/m}^3$.

Filière : TFCC Fin de formation	Niveau : Technicien	Epreuve Théorique V1
Page 5 sur 7		

$P_s = 2 \text{ bars}$ (pression d'aspiration lue au manomètre P_s)
 $t_{s, \text{sat}} = 5^\circ\text{C}$ (température d'aspiration)

C :
 $t_{c, \text{sat}} = 40^\circ\text{C}$ (température de condensation)
 $P_c = 14 \text{ bars}$ (pression de refoulement)
 $t_{c, \text{sat}} = 80^\circ\text{C}$ (température de refoulement)

H :
 $t_h = 25^\circ\text{C}$ (température liquide entre détenteur)

SE : Volume balayé du compresseur $V_s = 70 \text{ m}^3/\text{h}$
 Volume mort est de 5%.
 (Vous avez ci-joint le diagramme enthalpique R22 Annexe.1)

Travail demandé :

- Tracer le cycle frigorifique traduisant les transformations du fluide frigorigène sur le Diagramme enthalpique /3pts
- Déterminer :
 - La surchauffe à l'aspiration /1pt
 - La surchauffe au refoulement /1pt
 - Le sous refroidissement du liquide /1pt
 - Le taux de compression $\tau_c = \frac{P_c}{P_s}$ /1.5pt
 - Le rendement volumétrique $\eta_v = \frac{V_s}{V_{th}} (1 + \mu \tau_c)$ /1.5pt
 - Le volume aspiré $V_{as} = V_s \times \eta_v$ /1pt
 - Le débit massique du fluide $\dot{m} = \frac{V_{as}}{v_g} (h_{g,2} - h_{g,1})$ /1pt
- Déterminer :
 - La puissance mécanique théorique du compresseur /2pts
 - La puissance du condenseur /2pts
 - La puissance de l'évaporateur /2pts

Sujet 07 :

Une installation de conditionnement d'air devant assurer le refroidissement de $10000 \text{ m}^3/\text{h}$ d'air

Les caractéristiques initiales de l'air sont : $t_1 = +30^\circ\text{C}$ et $\phi_1 = 50\%$

Les caractéristiques finales sont : $t_2 = 18^\circ\text{C}$ et $\phi_2 = 77\%$.

(Vous avez ci-joint le diagramme psychrométrique Annexe.2)

On demande de déterminer :

- La température de surface de la batterie froide (utiliser le diagramme psychrométrique) /1pt
- La puissance frigorifique de la batterie ; - /2pts
- Le débit masse d'eau à évacuer. /2pts

Prendre $\rho = 1.18 \text{ kg/m}^3$.

Filère : TFCC Fin de formation Niveau : Technicien Epreuve Théorique V1 Page 5 sur 7

Justifier votre réponse

c) il s'agit d'un cycle de refroidissement ou de chauffage ?

Justifier votre réponse

d) il s'agit d'une vanne à 4 voies, quelle est son rôle dans ce circuit frigorifique ?

Sujet 04 :

1. Identifier les organes : KVP-KVC-KVL et NRV?
2. Définir le rôle de chacun d'eux?
- 3.
4. Réaliser le schéma normalisé du circuit frigorifique ci-dessous?

Sujet 05 :

Defautement compresseurs