

Nom del alumne/a: José María Pocovi Roselló

Qualificació:

5/12

4,2

Criteris de qualificació:

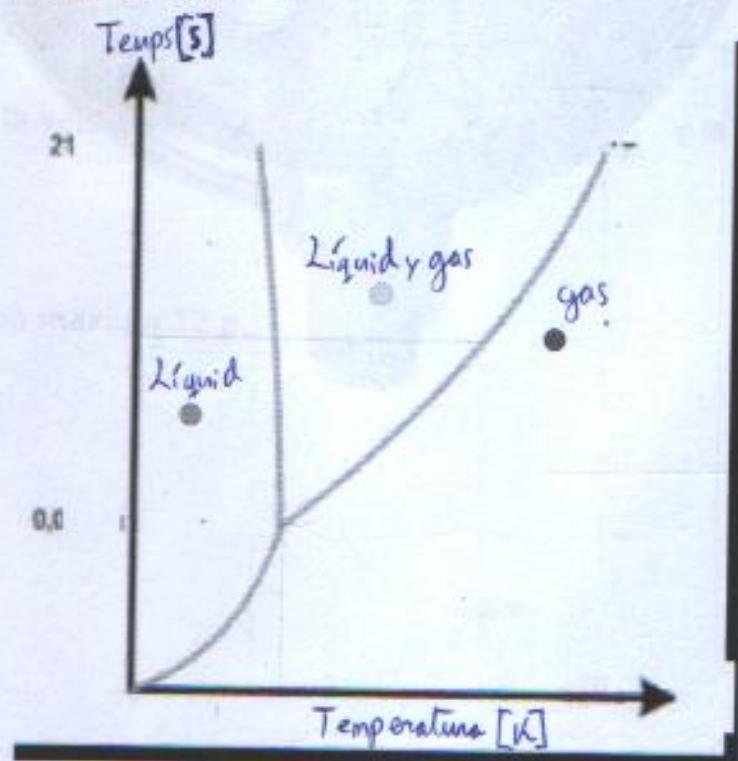
Temps: 50 min

Observacions: Noms sense unitat resten 1 punt

- Exercici 1:
Fes un esquema d'una instalació frigorífica indicant en quin estat es troba el refrigerant en cada canonada de connexió entre els components principals. 1p

- Exercici 2:
Explica com canvia la temperatura de saturació de l'aigua, variant la pressió. 1 p

- Exercici 3:
Indica les magnituds dels eixos del diagrama de les fases de l'aigua i les diferències entre els punts. 1 p



Exercici 4:

Els manòmetres de l'analitzador marquen $p_E = 3 \text{ bar}$ i $p_C = 34 \text{ bar}$.

Quines són les temperatures d'evaporació i condensació del refrigerant

R22?

$$p_E = 3 \text{ bar} \Rightarrow T_E \approx -18^\circ\text{C}$$

$$p_C = 34 \text{ bar} \Rightarrow T_C \approx 15^\circ\text{C}$$



**Exercici 5:**

Dibuixa un esquema d'un equip d'aire condicionat funcionant per refrigerar l'interior d'un habitatge i un altre esquema del mateix equip escalfant l'interior de l'habitació.

Com s'anomena el component que inverteix el funcionament de l'equip? *Ventilador*

1 p

Exercici 6:

A quina pressió corresponen 10 m column aigua en bar i en Pa?

1p

Exercici 7:

Calcula la potència necessària per escalfar 2 l d'aigua de -20 °C a 80 °C en 2 minuts.

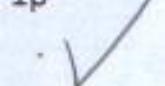
Indica la potència en kW y en kcal/h.

1p

**Exercici 8:**

Quines formes de transmissió del calor coneixes?

1p

**Exercici 9:**

Una canonada amb gas refrigerant redueix el seu diàmetre de 22 mm a 18 mm.

El gruix de la paret de la canonada és 1 mm.

3 p

Calcula la velocitat del refrigerant si $m=0,0003 \frac{kg}{s}$ y la densitat és $0,05 \frac{kg}{m^3}$.

Puntuació màxima 12 p.

8 Tipus de transmissió de calor

- Per Convecció: (d'un solid a un fluid) En el cas d'una olla amb aigua que s'està escalfant, seria la transmissió entre l'olla i l'aigua
- Per Conducció: (En solid) En l'exemple anterior, seria entre l'olla i el forn
- Per Radiació: (mitjancant oncs) ✓

7

$$2l \text{ aigua} = 2 \text{ kg}$$

$$\dot{Q} = \frac{Q}{t} = 110 \text{ W}$$

$$T_i = -20^\circ\text{C}$$

$$T_f = 80^\circ\text{C}$$

$$t = 2 \text{ min} = 120 \text{ s}$$



9

$$D = 22 \text{ mm}$$

$$D_2 = 18 \text{ mm}$$

$$\text{pared} = 1 \text{ mm}$$

$$\dot{m} = 0,0003 \text{ kg/s}$$

$$\rho = 0,05 \text{ kg/m}^3$$

?v?

$$0,0003 \text{ kg/s} \cdot \frac{1 \text{ m}^3}{0,05 \text{ kg}} = 0,006 \text{ m}^3/\text{s} = \dot{V}$$

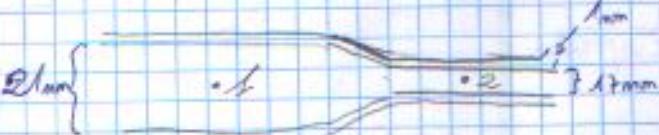
$$0,006 = \dot{V} = (\pi \cdot 0,0085^2)$$

$$V = \frac{0,006}{\pi (0,0085^2)} \Rightarrow \boxed{V_{\text{refrigent}} = 2,6434 \text{ m}^3/\text{s}} \Rightarrow \text{Després de la reducció de diàmetre (p.2)}$$

$$\text{Diàmetre interior}_1 = 21 \text{ mm} = 0,02 \text{ m} \quad R_1 = 0,0105 \text{ m}$$

$$\text{Diàmetre interior}_2 = 17 \text{ mm} = 0,017 \text{ m} \quad R_2 = 0,0085 \text{ m}$$

$$0,0085 \text{ m}$$



$$\dot{V} = V \cdot A$$

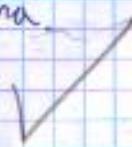
1



2

Si la pressió poja, la temperatura de saturació també pojarà.

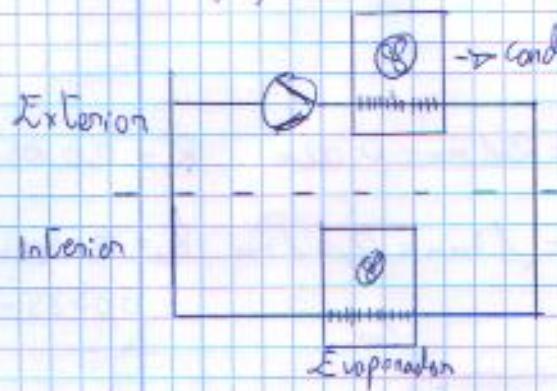
Si la pressió baixa, la temperatura també



5

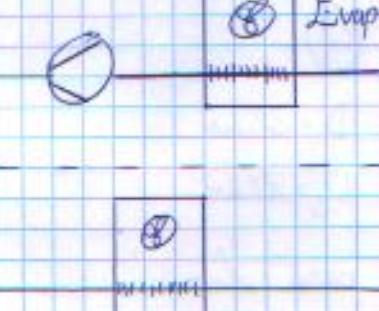
Fal·la la vàlvula de expansió,
Calentor interior.

Refrigerant interior



Exterior

Interior



Condensador

La vàlvula reversible és la que ens permet canviar el circuit entre el mode de estiu + hivern (la unitat interior fa d'evaporador) i quan la unitat interior fa de condensador.

6

$$10 \text{ m.c.a.} \cdot \frac{100 \text{ cm}}{1 \text{ p.}} \cdot \frac{100 \text{ Pa}}{1 \text{ m.c.a.}} \cdot \frac{1 \text{ bar}}{100 \text{ 000 Pa}} \Rightarrow 10 \text{ [m.c.a.]} = 100 \text{ 000 [Pa]} = 100 \text{ [bar]}$$



b6J