



Nom del alumne/a: Eco. Javier Delgado Barron

Qualificació:

7,5
12

6,3

Criteris de qualificació:

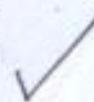
Temps: 50 min

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.

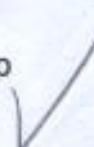
1p



Exercici 2:

Explica com canvia la temperatura de saturació de l'aigua, variant la pressió.

1 p



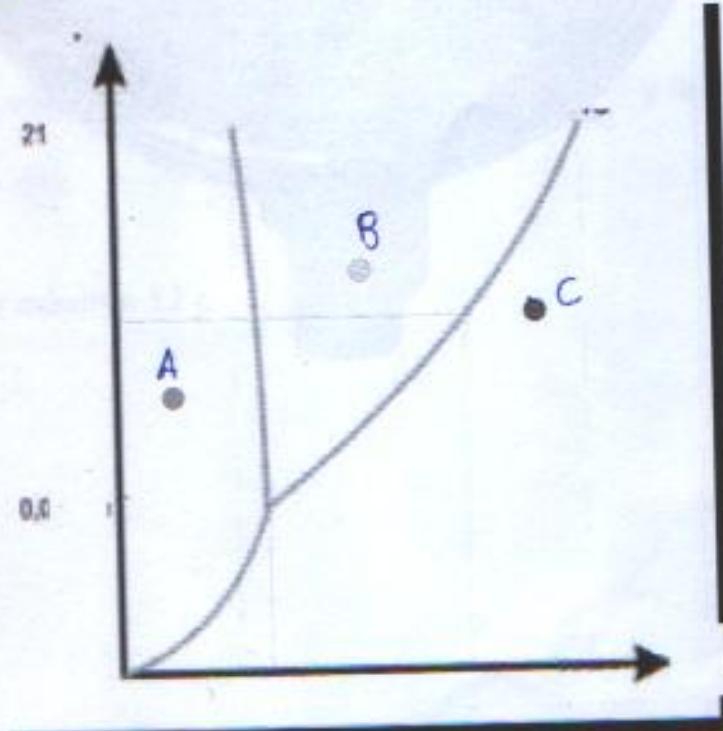
Exercici 3:

Indica les magnituds dels eixos del diagrama de les fases de l'aigua i les diferències entre els punts.

1 p

0,5

Falta indicar
la magnitud
dels eixos.

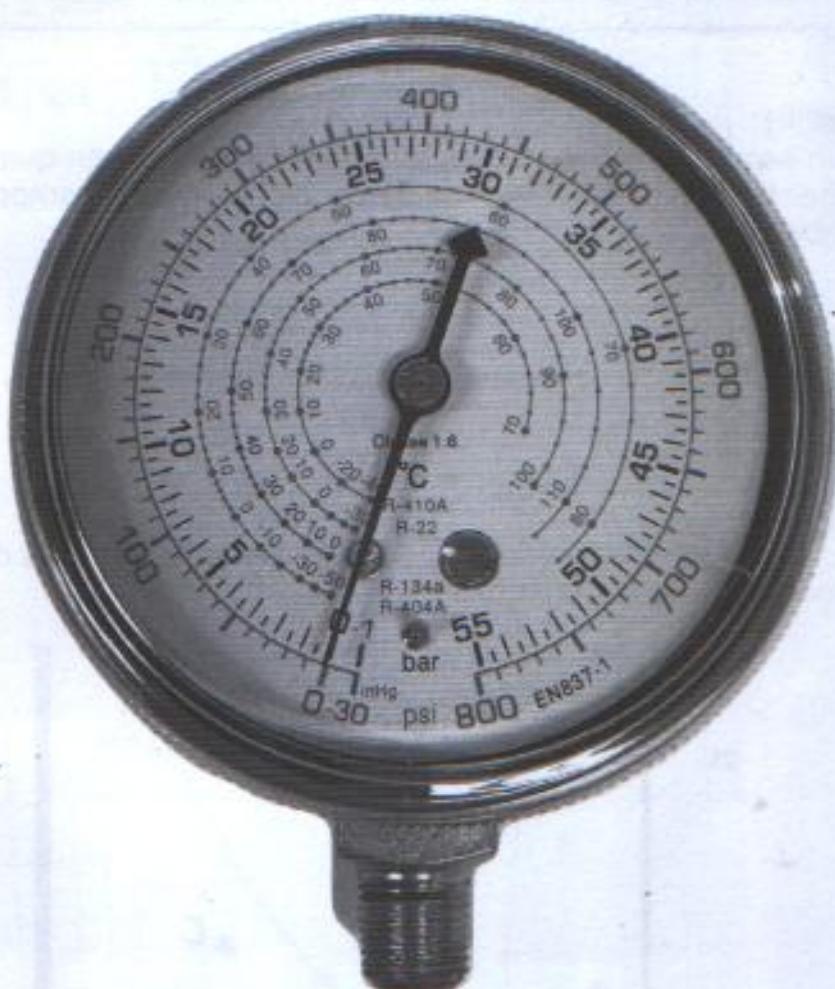




Exercici 4:

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?

2 p/1

 $T_E = -30^\circ\text{C}$ X $T_C = 80^\circ\text{C}$ ✓

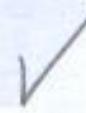


Exercici 5:

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?

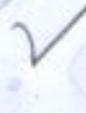
1 p



Exercici 6:

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

1p



Exercici 7:

Calcula la potència necessària pera 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.

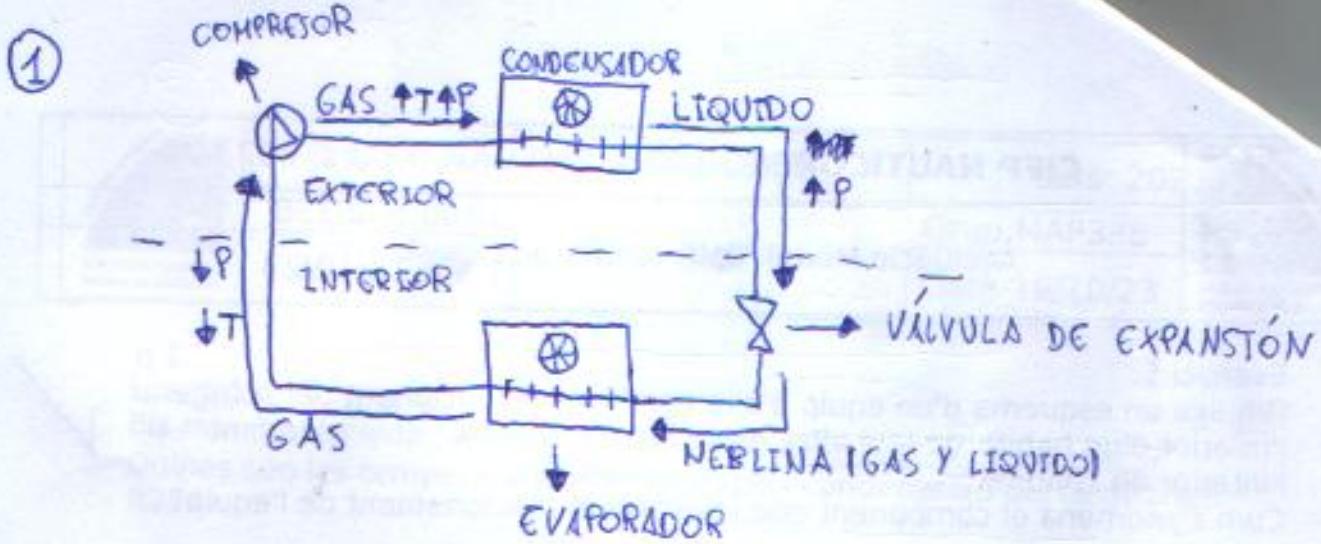
El gruix de la paret de la canonada és 1 mm.

3 p

Calcula la velocitat del refrigerant si $\dot{m} = 0,0003 \frac{\text{kg}}{\text{s}}$ y la densitat és

$$0,05 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

Puntuació màxima 12 p.



- ② • El punto de ebullición, o estado saturado, está determinado por la temperatura de saturación y la presión de saturación.

Si aumentamos la presión, el agua llegará a su estado de saturación a una mayor temperatura.

Ej.: Presión: 1 bar \rightarrow T. de saturación 100°C.

Presión: 1,5 bar \rightarrow T. de saturación 150°C.



- ③ A \rightarrow Solido B \rightarrow Líquido C \rightarrow Gas

A \rightarrow Solido: Las moléculas que componen la sustancia están prácticamente quietas.

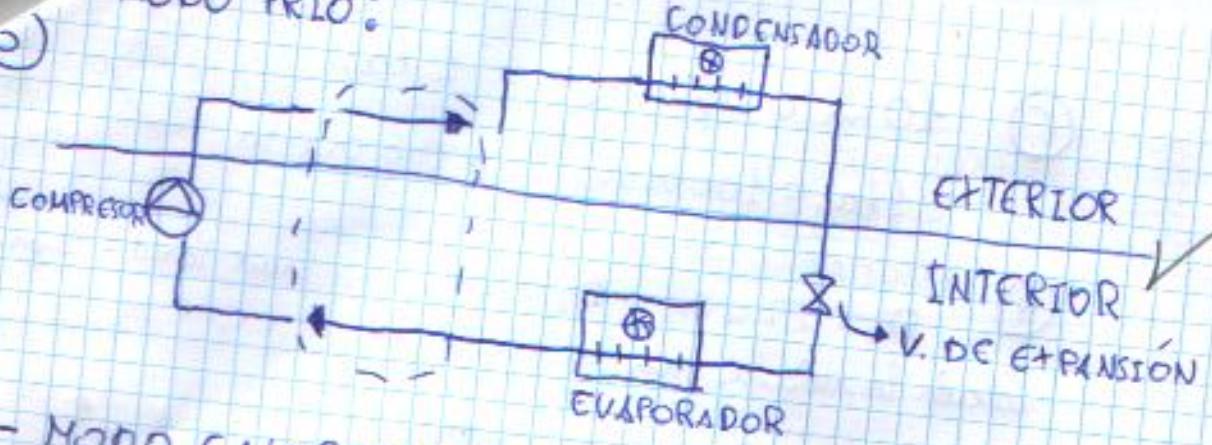
B \rightarrow Líquido: Las moléculas se mueven, pero no ~~libre~~ están libres.

C \rightarrow Gas: Las moléculas se mueven libremente, y con más facilidad.

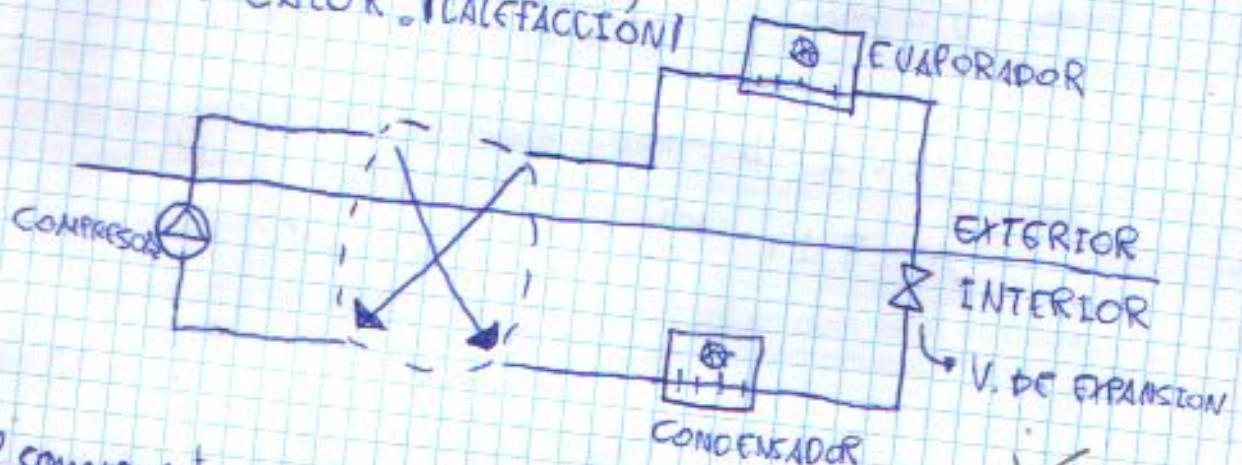
- ⑤



MODO FRÍO:



- MODO CALOR: CALEFACCIÓN



- El componente que inicia el funcionamiento del equipo se llama válvula reversible, o válvula de 4 vías.

⑦ Q? Para calentar 2L H₂O de -20°C a 80°C en 2 min. En kW y kCal/h

$$Q = \frac{C_p \cdot m \cdot \Delta T}{t} \rightarrow Q = \frac{4,19 \text{ kJ/kg.K} \cdot 2 \text{ kg} \cdot 100 \text{ K}}{120 \text{ s}}$$

$$\rightarrow 6,983 \text{ kJ/s} = 6,983 \text{ kW}$$

$$6,983 \text{ kW} \cdot \frac{0,86 \text{ kCal/h}}{1 \text{ kW}} = 6,005 \text{ kCal/h}$$

- ⑧ - Flujo de calor por convección → Es el flujo de calor que se produce entre una superficie sólida y un gas (aire).
- Flujo de calor por conducción → Es el flujo de calor que se produce en el interior de una sustancia sólida, que tiene diferentes temperaturas en su interior.
- Flujo de calor por radiación → Es el flujo de calor que se produce entre 2 gases, o entre gas y materia inerte.
- Gj: Recibimos calor del sol, a través de la radiación.

$$\textcircled{6} \quad 10 \text{ mm c. agua} \xrightarrow{\quad} = 1 \text{ bar}$$

1 bar = 100 000 Pa

$$\textcircled{9} \quad D_1 = 22 \text{ mm} \quad D_2 = 18 \text{ mm} \quad \text{Grau. Pared} = 1 \text{ m/mm}$$

Calcula la velocitat $m = 0,0003 \text{ kg/s}$ $\rho = 0,05 \text{ kg/m}^3$

$$\dot{V} = m \cdot \rho = \frac{0,0003 \text{ kg/s}}{0,05 \text{ kg/m}^3} = 6 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$$

$$\dot{V} = V \cdot A = C_d \rightarrow \dot{V} = V_1 \cdot A_1 = V_2 \cdot A_2$$

$$A_1 = 3,14 \cdot r_1^2$$

\times