

Nom del alumne/a: Sergi Carbonell Pavón

Qualificació:

5,5 / 12

4,6

Criteris de qualificació:

Temps: 50 min

Observacions: Nombres 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.

1 p
0,5

Exercici 2: ✓

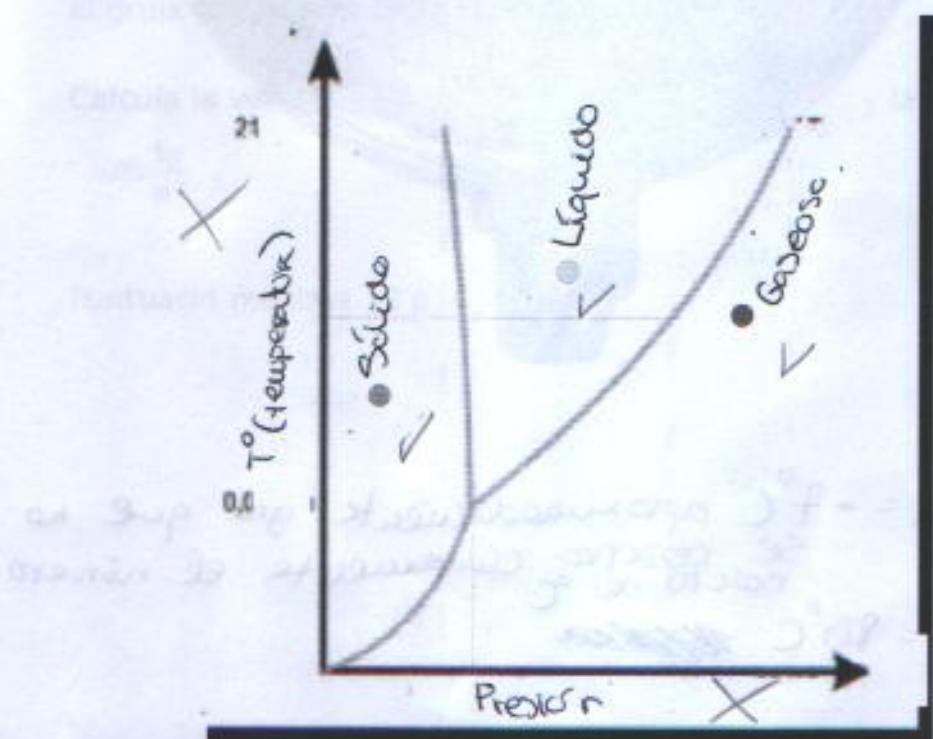
Explica com canvia la temperatura de saturació de l'aigua, variant la pressió.

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



Exercici 4: ✓

2 p

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? ✓



$p_e = 3 \text{ bar} \rightarrow T_e = -7^\circ\text{C}$ aproximadament ja que no se observa clarament el número exacto de ${}^\circ\text{C}$.

$p_c = 34 \text{ bar} \rightarrow T_c = 90^\circ\text{C}$ ~~approx.~~

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

0,5

Exercici 6: ✓

A quina pressió corresponen 10 m columnes d'aigua en bar i en Pa?

1 bar y 100 000 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.

4,19 kW y 3600 $\frac{\text{kcal}}{\text{h}}$

1p

Exercici 8: ✓

Quines formes de transmissió del calor coneixes?

1p



Exercici 9:

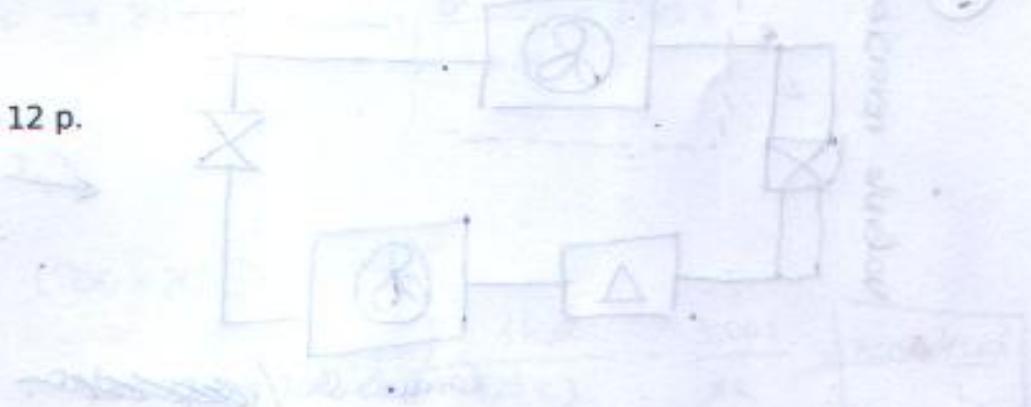
Una canonada amb gas refrigerant redueix el seu diàmetre de 22 mm a 18 mm.

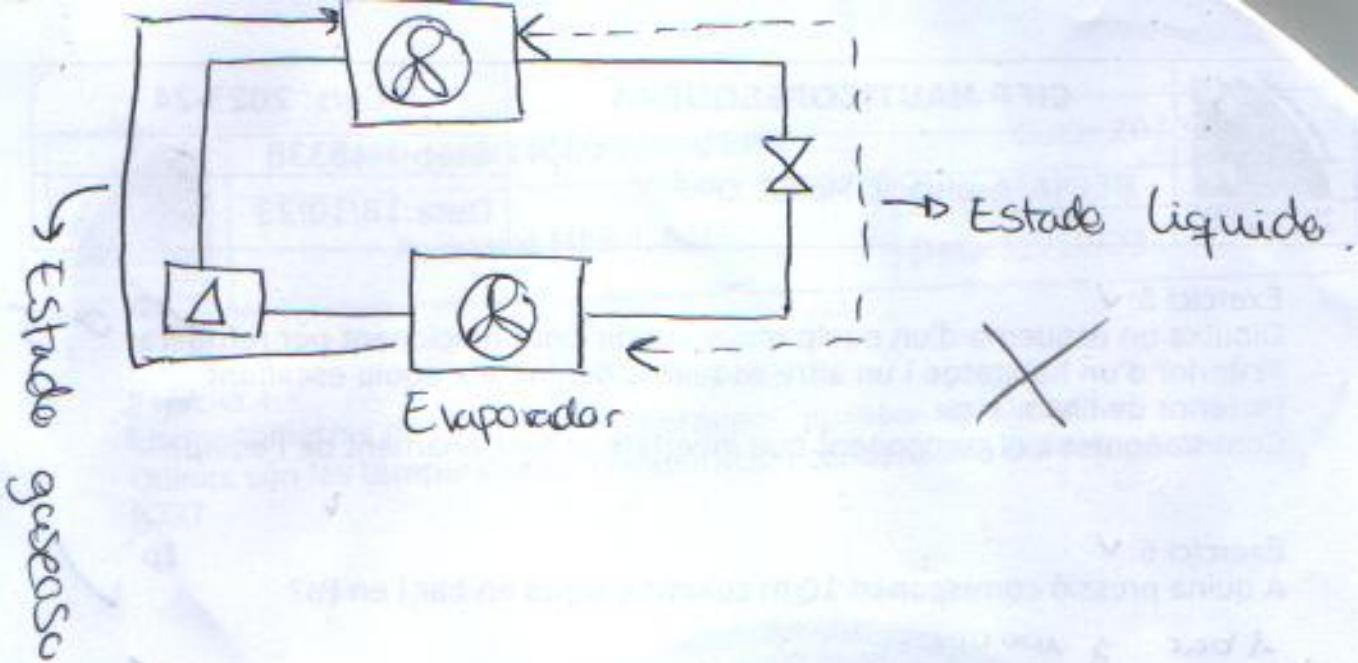
El gruix de la paret de la canonada és 1 mm.

3 p

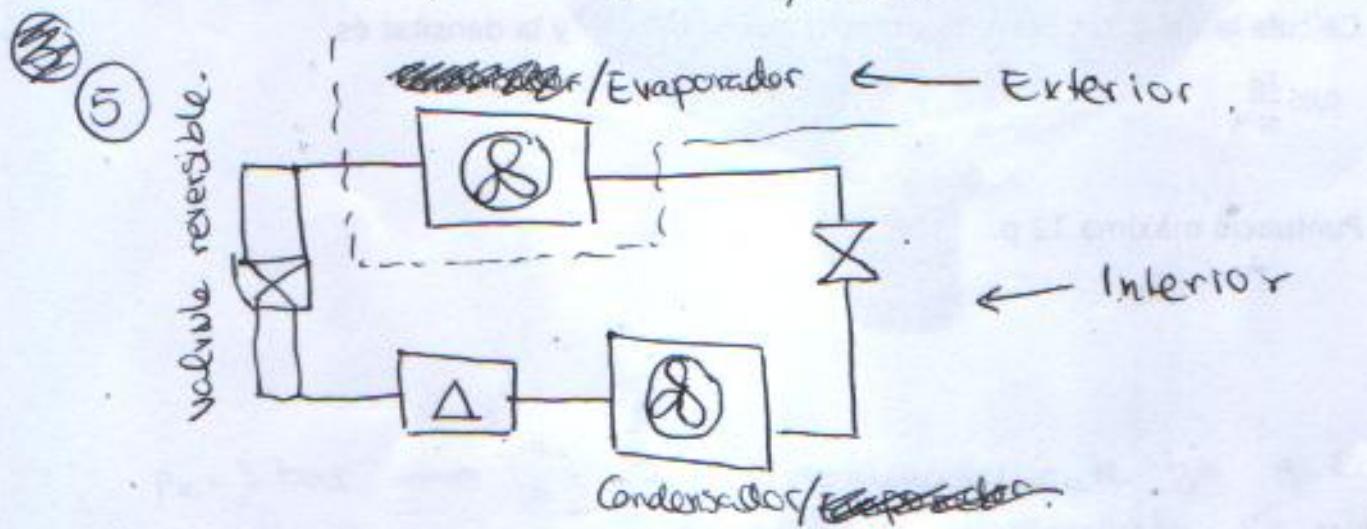
Calcula la velocitat del refrigerant si $m=0,0003 \frac{\text{kg}}{\text{s}}$ y la densitat és $0,05 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$.

Puntuació màxima 12 p.

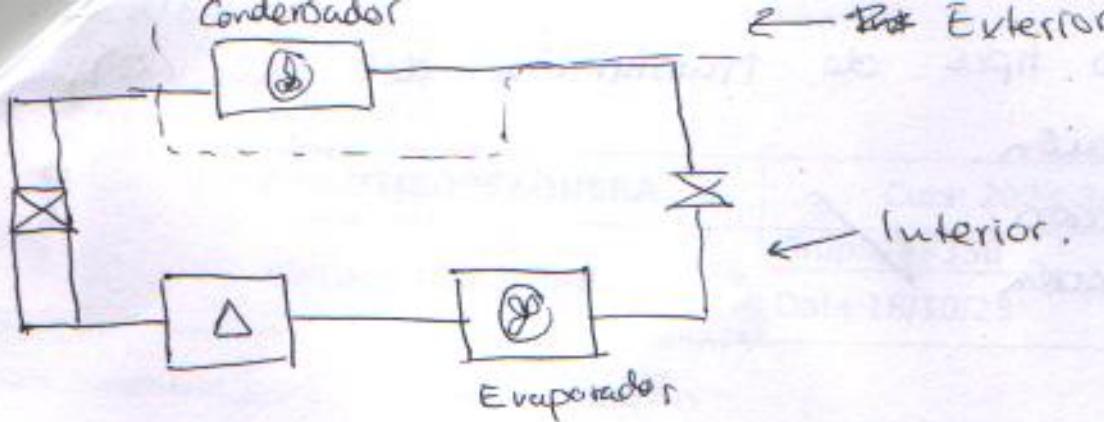




- ② La presión actúa respecto a la temperatura de saturación de un líquido, de manera que, a más presión, será necesaria menor temperatura para cambiar el estado de el líquido a gaseoso en caso del agua, por ejemplo. Por lo tanto necesita menos energía en forma de calor para cambiar de fase algún líquido.



- En este caso observamos un equipo que está en modo de ~~calor~~ calor dentro de ~~habitación~~ la habitación, cosa.



- En este caso mediante una valvula reversible, hemos cambiado el circuito y por tanto estara en modo ~~P&G~~ dentro del habitáculo, ya que encontramos el condensador en el exterior y el evaporador en el interior.

⑥

$$10 \text{ m.c.a.a.} \cdot \frac{100 \text{ cm.caa}}{1 \text{ m.caa}} \cdot \frac{1 \text{ bar}}{1 \text{ cm.caa}} = 1000 \text{ bar.} \rightarrow 1 \text{ bar}$$

$$10 \text{ m.c.a.a.} \cdot \frac{100 \text{ cm.caa}}{1 \text{ m.caa}} \cdot \frac{100 \text{ Pa}}{1 \text{ cm.caa}} = 100.000 \text{ Pa.}$$

⑦ P? 22 $-20^\circ\text{C} \rightarrow 80^\circ\text{C}$ $2 \text{ min.} \cdot \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min.}} = 120 \text{ s.}$

$$Q = C_p \cdot m \cdot (T_2 - T_1)$$

$$Q = 4,19 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot \text{K}} \cdot 2 \text{ kg} \cdot (80^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C})$$

$$Q = 501,6 \text{ kJ}$$

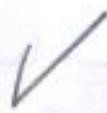
$$4,19 \frac{\text{kJ}}{\text{s}} \cdot \frac{1 \text{ kcal}}{4,19 \text{ kJ}} \cdot \frac{3600 \text{ s}}{1 \text{ h}} = 3600 \frac{\text{kcal}}{\text{h}}$$

$$\varphi = \frac{Q}{t} \rightarrow \varphi = \frac{501,6 \text{ kJ}}{120 \text{ s}} = 4,19 \frac{\text{kJ}}{\text{s}} \rightarrow 4,19 \text{ kW}$$

$$4,19 \frac{\text{kJ}}{\text{s}} \cdot \frac{1 \text{ kcal}}{4,19 \text{ kJ}} \cdot \frac{3600 \text{ s}}{1 \text{ h}} = 1536 \frac{\text{kcal}}{\text{h}}$$

⑧ Hay 3 tipos de transmisión del calor (Q):

1. Convección.
2. Condensación
3. Radiación



⑨ $\phi 22\text{ mm} \rightarrow 18\text{ mm}$

grosor 1mm

$$V? \quad m = 0,0003 \frac{\text{kg}}{\text{s}}$$

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

