

Nom del alumne/a: Antonio Frontera Rorell

Qualificació:

8,5  
12

7

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.

1p

Exercici 2:

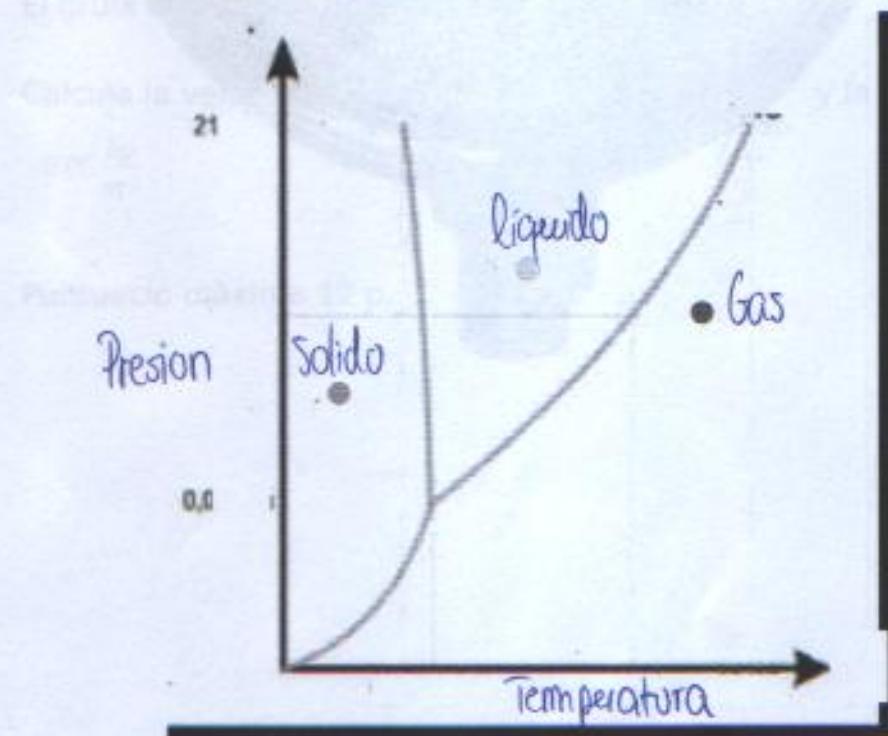
Explica com canvia la temperatura de saturació de l'aigua, variant la pressió.

1p

Exercici 3:

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

1p



Exercici 4:

2 p

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

Quines són les temperatures d'evaporació i condensació del refrigerant R22?



**Exercici 5:**

1 p

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?

1p

**Exercici 6:**

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

**Exercici 7:**

1p

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?

3 p

**Exercici 9:**

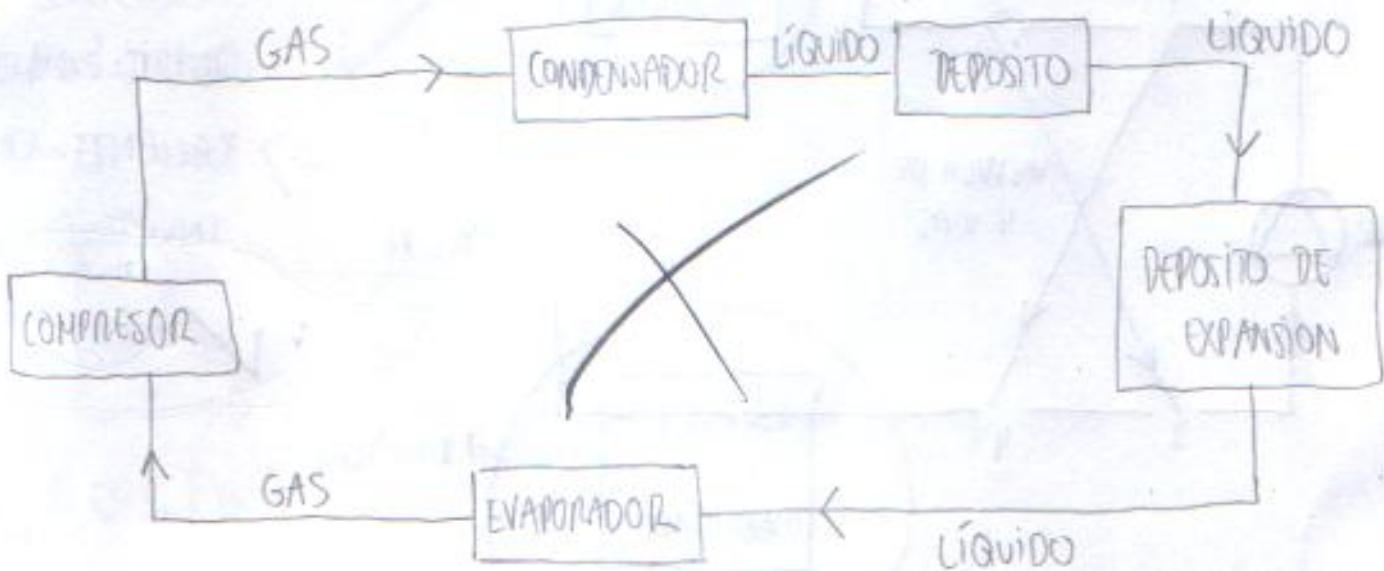
Una canonada amb gas refrigerant redueix el seu diàmetre de 22 mm a 18 mm.

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

1,5

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.



2.

A menor temperatura, la temperatura de saturación del gas también disminuye.



3.

HOJA EXAMEN !

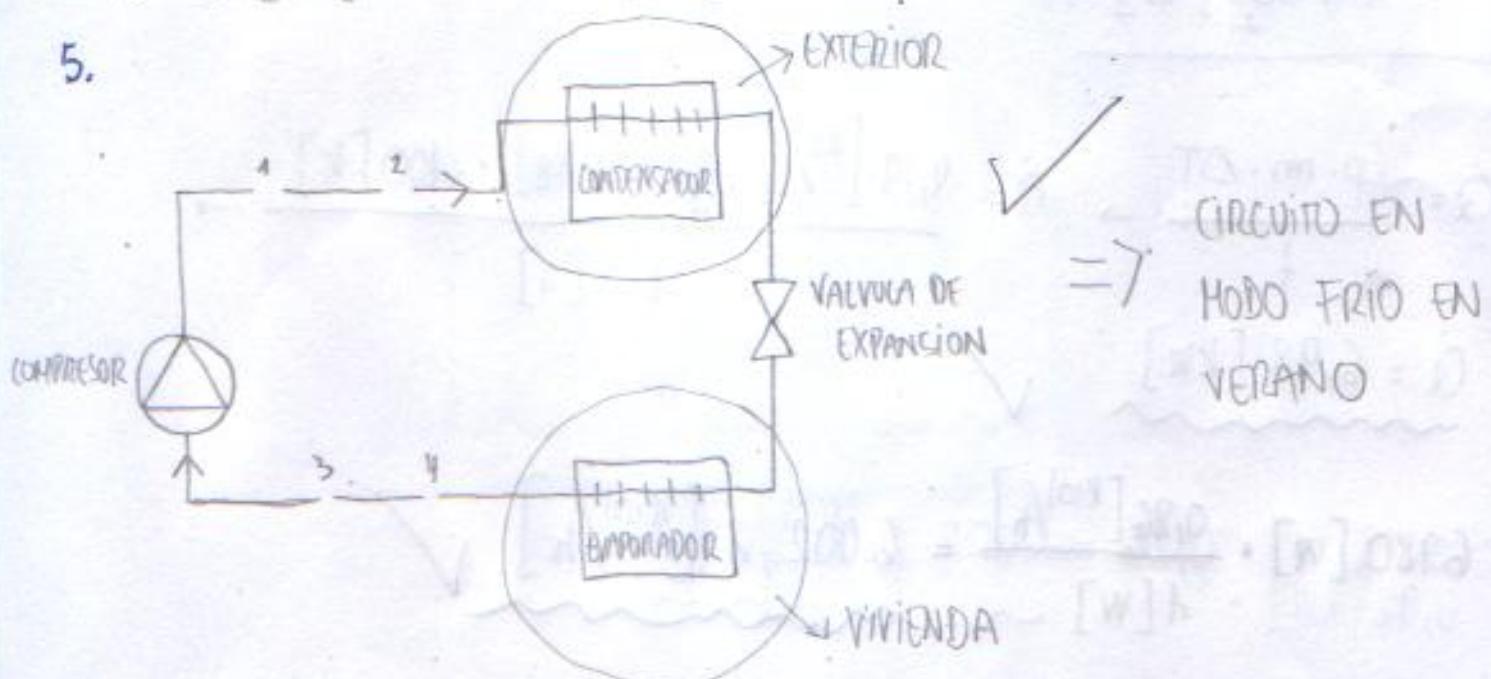
4.

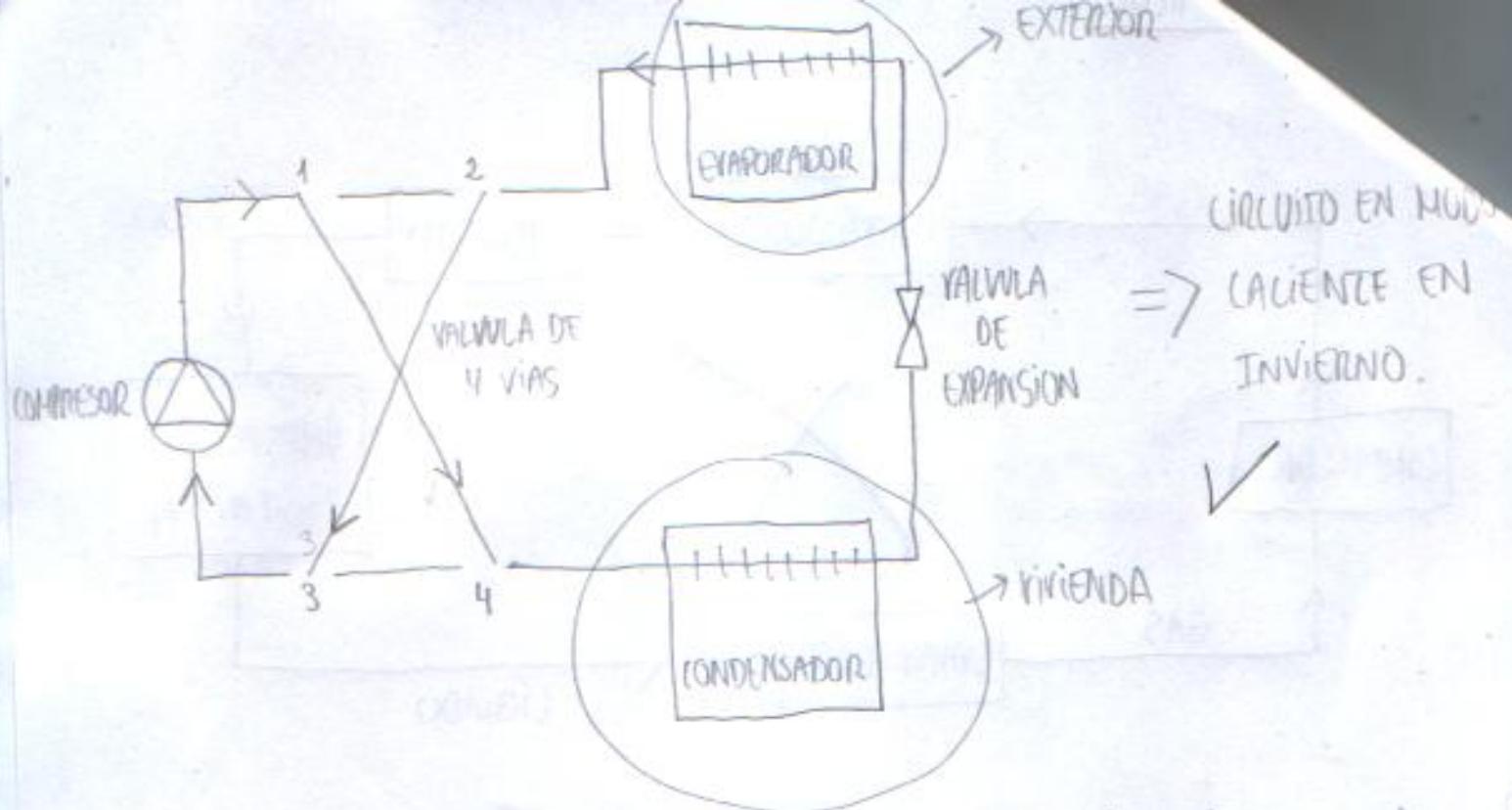
$$P_c = 3 \text{ [bar]} \rightarrow T_c = -10 \text{ [°C]}$$

$$P_c = 34 \text{ [bar]} \rightarrow T_c = 79 \text{ [°C]}$$



5.





- El componente que invierte el funcionamiento del sistema es la VALVULA DE 4 VIAS ✓

6.

$$1[\text{mbar}] = 1[\text{cm c.a.}]$$

$$1[\text{mbar}] = 100[\text{Pa}]$$

$$10[\text{m c.a.}] \times \frac{100[\text{cm c.a.}]}{1[\text{m c.a.}]} \times \frac{1[\text{mbar}]}{1[\text{cm c.a.}]} = 1000[\text{mbar}]$$

$$1.000[\text{mbar}] \times \frac{100[\text{Pa}]}{1[\text{mbar}]} = 100.000[\text{Pa}]$$

Sol.

$$- 1[\text{bar}]$$

$$- 100.000[\text{Pa}]$$

7.

$$\dot{Q} = \frac{C_p \cdot m \cdot \Delta T}{t} \rightarrow \dot{Q} = \frac{4,19 \left[ \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot \text{K}} \right] \cdot 2[\text{kg}] \cdot 100[\text{K}]}{120[\text{s}]} \rightarrow$$

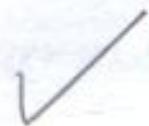
$$\dot{Q} = 6,98[\text{kW}]$$

$$6980[\text{W}] \cdot \frac{0,86[\text{kcal}/\text{h}]}{1[\text{W}]} = 6.002,8[\text{kcal}/\text{h}]$$

ducción

Convección

- Radiación



q.



$$D_{int} = 0,016 \text{ [m]}$$

$$A = \pi \cdot \frac{D^2}{4} \rightarrow A = \pi \cdot \frac{0,016^2}{4} \rightarrow A = 0,000201 \text{ [m}^2\text{]}$$

$$\dot{V} = \frac{\dot{m}}{\rho} \rightarrow \dot{V} = \frac{0,0003 \text{ [kg/s]}}{0,05 \text{ [kg/m}^3\text{]}} = 0,006 \text{ [m}^3\text{/s]}$$

$$\dot{V} = v \cdot A \rightarrow v = \frac{\dot{V}}{A} \rightarrow v = \frac{0,006 \text{ [m}^3\text{/s]}}{0,000201 \text{ [m}^2\text{]}} = 29,85 \text{ [m/s]}$$

