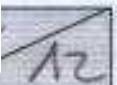




Nom del alumne/a: Oscar curra Knopka

Qualificació:

8



6,7

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.

1 p

**Exercici 2:**

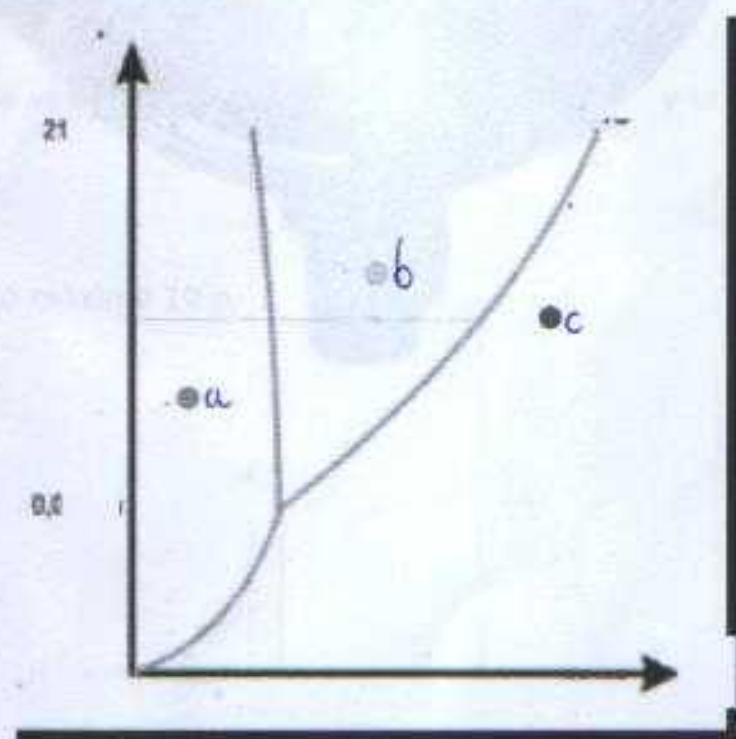
Explica com canvia la temperatura de saturació de l'aigua, variant la pressió.

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





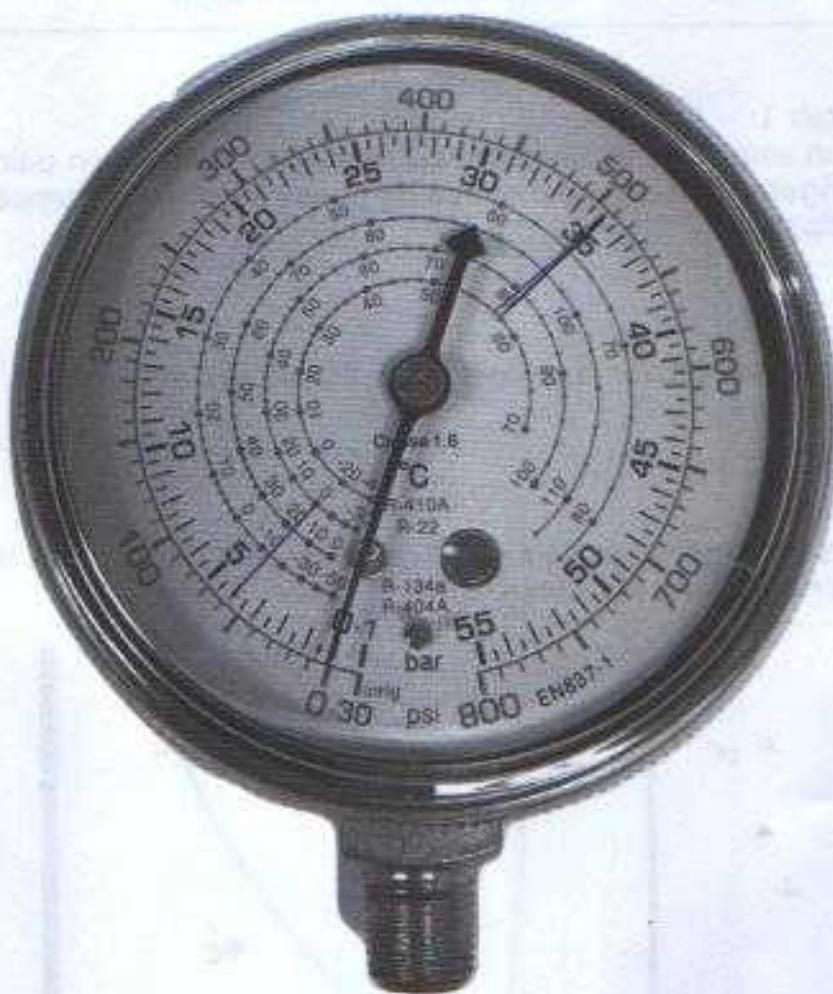
Exercici 4:

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?

2 p

1



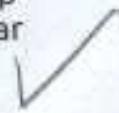


Exercici 5:

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'habitacle.

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?

$$10 \text{ m} \times 10^3 \text{ kg/m}^3 = 10 \text{ atm}$$

Exercici 7:

Calcula la potència necessària per a 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.

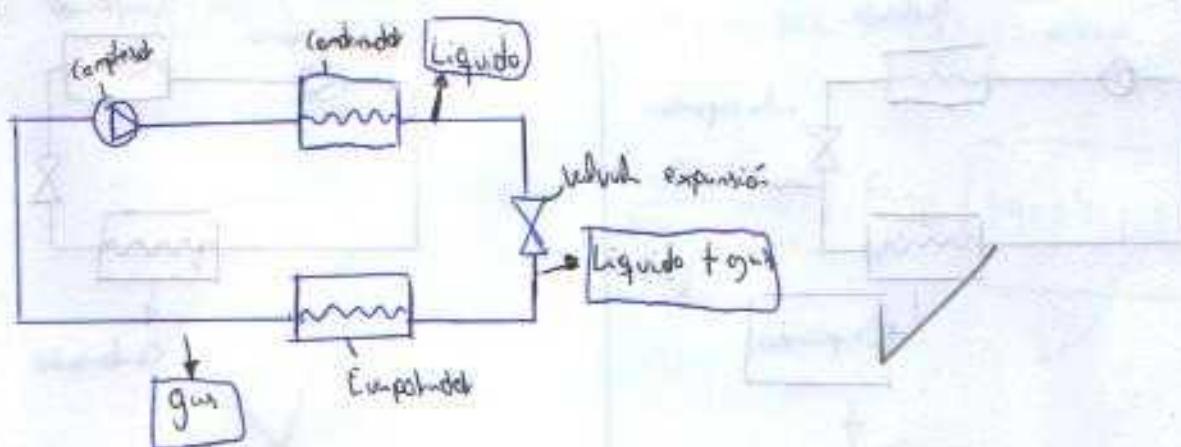
2 p

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.

Exercici 1:



Exercici 2:

La termodinámica nos dice que la energía ni se da ni se destruye. Además nos dice que cuanto mayor sea la presión, mayor será la temperatura de vaporización de un líquido, refrigerante en este caso el agua. Y cuanto la presión plena sea menor la temperatura de vaporización sea menor, (por lo tanto se evapora más).

Exercici 3:

Este diagrama de los puntos de agua podemos entender que el punto a es sólido (hielo) el punto b es líquido y el punto c es gas. En este diagrama nos encontramos distintos estados de el agua gracias a diferencias de presión y de temperatura.

Exercici 4:

en:

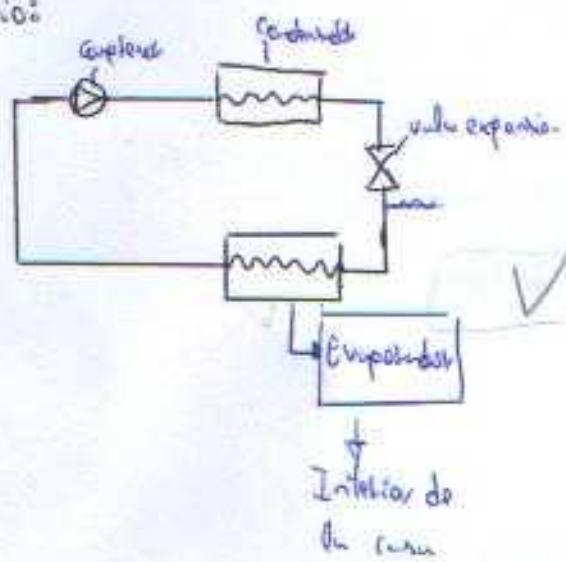
Macromathos

$$\text{Presión evaporadora} = 3 \text{ bar}_\text{abs} = 9 \text{ bar}_\text{m. toller} = 0^\circ \text{C} \quad X$$

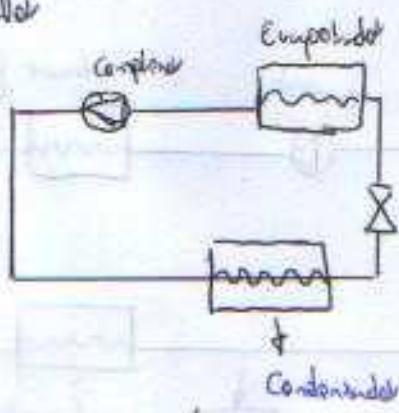
$$\text{Presión condensadora} = 34 \text{ bar}_\text{abs} = 35 \text{ bar}_\text{m. toller} = 81^\circ \text{C} \quad \checkmark$$

Exercici 5:

Modo frío:



Modo calor:



El elemento que hace que se inicie el funcionamiento del equipo frigorífico es el la válvula reversible. ✓

Exercici 6:

$$1 \text{ atm} \rightarrow 1 \text{ kg/cm}^2 = 1 \text{ atm} \rightarrow 1 \text{ atm} = \frac{101325 \text{ pascals}}{1 \text{ atm}} = 101325 \text{ pascals}$$

$14.69 \text{ psi} = \frac{1 \text{ kg}}{0.01 \text{ m}^2}$

~~101325~~

$$101325 \text{ pascals} = \frac{16 \text{ bar}}{100 \text{ kPa}} = \cancel{101325 \text{ bar}}$$

~~101325~~

101325 bar

$$-20 + 273 = 253$$

$$2 \text{ min} \times 60 = 120$$

Examen

$$\frac{Q}{t} \quad Q = C_p \cdot m \cdot (T_2 - T_1), \quad 419 \text{ kJ/kg} \cdot \text{K} \cdot 2 \text{ kg} \cdot (363 - 253) = 833 \text{ kJ}$$

$$\dot{Q} = \frac{833 \text{ kJ}}{120 \text{ s}} = 6.98 \text{ kW}$$



$$6.98 \text{ kJ/s} = \frac{1 \text{ kJ}}{419} = \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} = \frac{60 \text{ min}}{1 \text{ h}} = 5997.13 \text{ kJ/h}$$



Ejercicio 8:

1 Convección

2 conducción

3 Radiación

Ejercicio 9:

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



$$Q = 10 \text{ kJ/h} \cdot \frac{1 \text{ m}^2}{1000 \text{ m}^2} \cdot \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} = 0.00000278 \text{ m}^2/\text{s}$$