



## CIFP NAUTICOPESQUERA

Curs: 2023-24

Avaluació Mòdul: OMF

Grup: MAP33B

Data: 18/10/23

Nom del alumne/a: Michael Mendoza González

Qualificació:

9,5  
12

7,9

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.

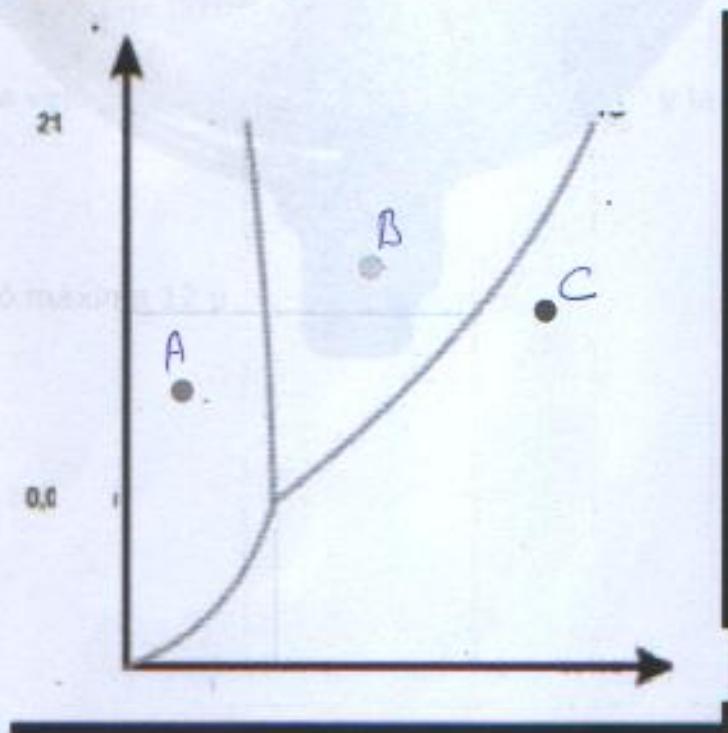
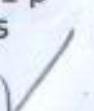
1 p



Exercici 3:

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

1 p





## CIFP NAUTICOPESQUERA

Curs: 2023-24

Avaluació Mòdul: OMF

Grup: MAP33B

Data: 18/10/23

### Exercici 4:

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?

2 p





## CIFP NAUTICOPESQUERA

Curs: 2023-24

Avaluació Mòdul: OMF

Grup: MAP33B

Data: 18/10/23

### 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 columna 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.

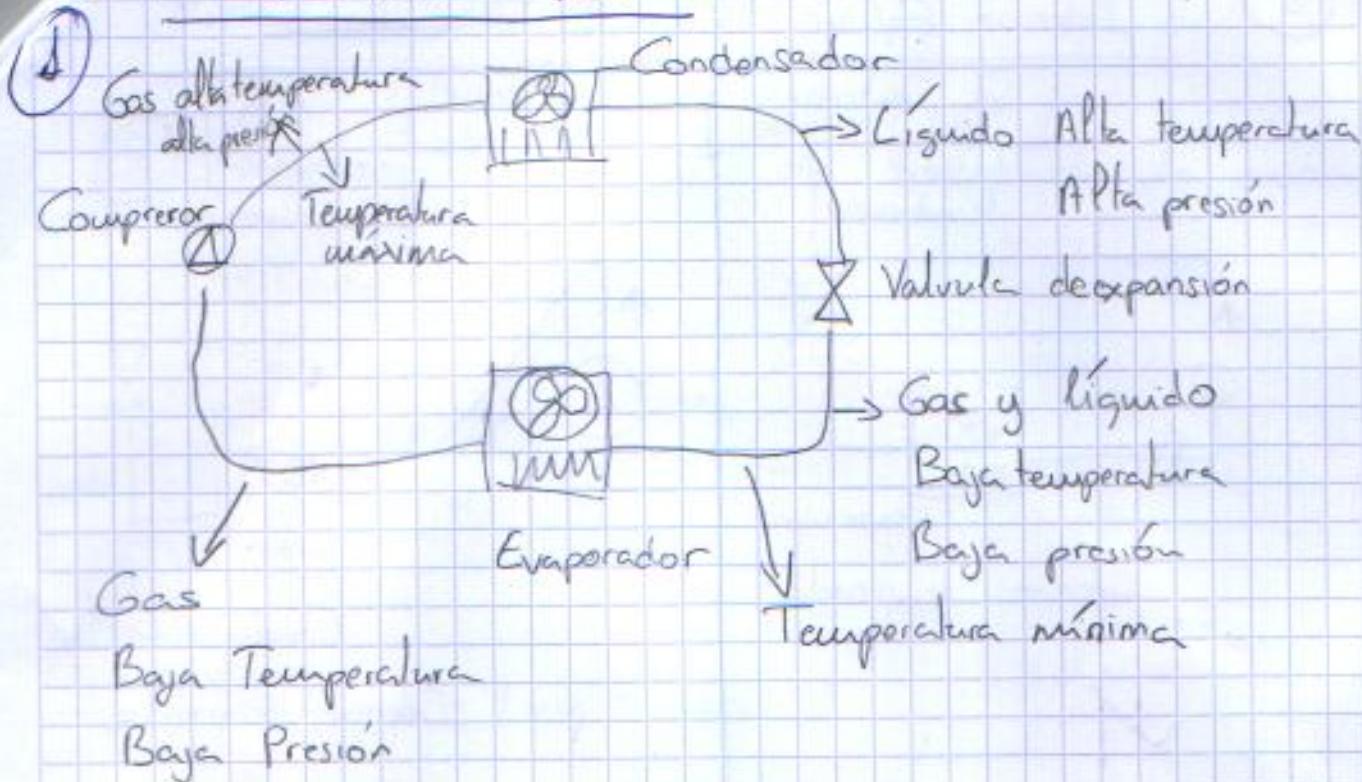
El gruix de la paret de la canonada és 1 mm.

3p  
1,5

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.

# Michael Méndez Gómez



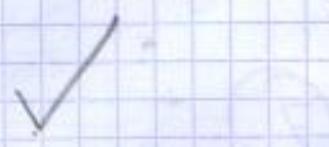
② A medida que aumentamos la presión en el circuito aumenta la temperatura de ebullición

③ Eje vertical indica presión  
Eje horizontal indica temperatura

A → Estado sólido

B → Estado líquido

C → Estado gaseoso



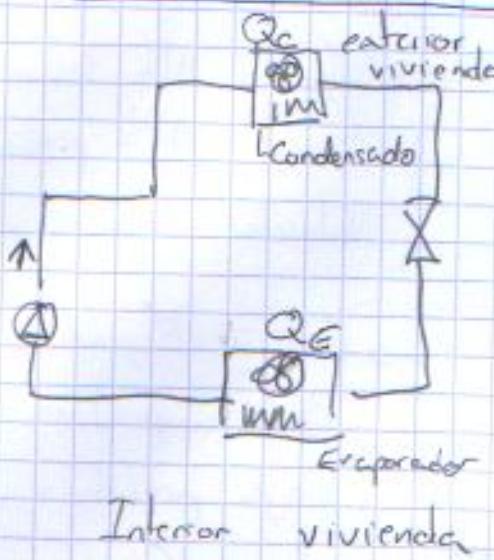
④  $P_E = 3 \text{ Bar}$  Temperatura  $\pm = \cancel{-28^{\circ}} - 8^{\circ}$

$P_C = 34 \text{ Bar}$  Temperatura  $\pm = 79^{\circ} \text{ C}$



(5)

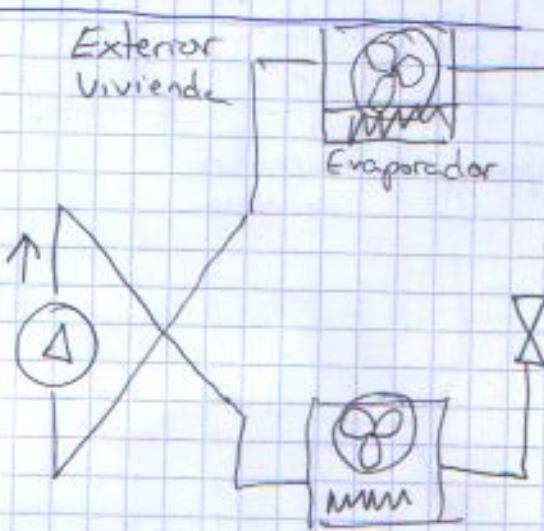
Interior Enfriar



Interior vivienda



Calor Interior



Condensador ✓

Interior vivienda



El componente que invierte el funcionamiento es una válvula de 4 vías

(6)

$$10 \text{ m.ca} \cdot \frac{10000 \text{ Pa}}{1 \text{ m}} = 100000 \text{ Pa}$$

$$100000 \text{ Pa} = 1 \text{ Bar}$$

(7)

$$Q = C_p \cdot m \cdot \Delta t$$

$$Q = 4,19 \frac{\text{kJ}}{\text{kgK}} \cdot 2 \text{ kg} \cdot 100 \text{ K} = 838 \text{ kJ}$$

$$\dot{Q} = \frac{Q}{t} = \frac{838 \text{ kJ}}{60 \text{ s}} = 13,96 \text{ kW}$$

$$13,96 \text{ kW} \cdot \frac{1 \text{ Kcal}}{4,19 \text{ kW}} \cdot 3600 \text{ s} = \frac{11994 \text{ kcal}}{\text{h}}$$

⑧ Tenemos 3 formas de transmisión de calor

→ Radiación

→ Convección

→ Conducción



⑨

$$\phi_1 = 22 \text{ mm} - 1 \text{ mm} = 21 \text{ mm}$$

$$\phi_2 = 18 \text{ mm} - 1 \text{ mm} = 17 \text{ mm}$$

$$A_1 = \pi \cdot \frac{21 \text{ mm}^2}{4} = 346'36 \text{ mm}^2 = 0'000346 \text{ m}^2$$

$$A_2 = \pi \cdot \frac{17 \text{ mm}^2}{4} = 226'98 \text{ mm}^2 = 0'000226 \text{ m}^2$$

$$\dot{m} = 0'0003 \left[ \frac{\text{kg}}{\text{s}} \right] \quad \dot{V} = \frac{\dot{m}}{\rho} = \frac{0'0003 \cancel{\frac{\text{kg}}{\text{s}}}}{0'05 \cancel{\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}}} = 0'006 \text{ m}^3/\text{s}$$

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

$$V_1 = \frac{\dot{V}}{A_1} = \frac{0'006 \text{ m}^3/\text{s}}{0'000346 \text{ m}^2} \stackrel{[1]}{=} 17'34 \text{ m/s}$$

$$V_2 = \frac{0'006 \text{ m}^3/\text{s}}{0'000226 \text{ m}^2} \stackrel{[2]}{=} 26'54 \text{ m/s}$$