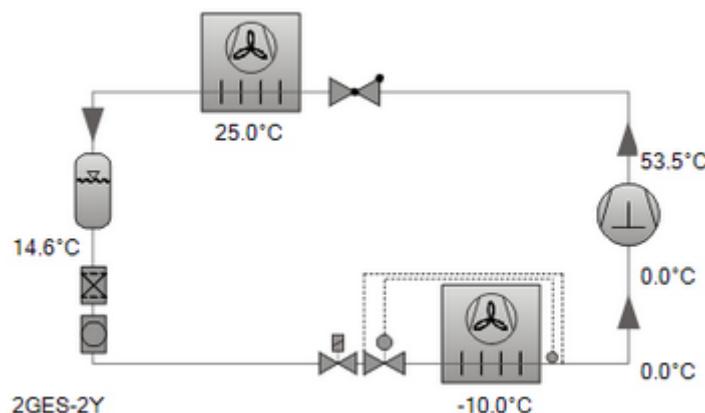


Nom:

Cada nombre ha de dur l'unitat que li correspon !!!

Exercici 1:

2,5 p



Un circuit frigorífic amb un compressor Bitzer, Model 2GES-2Y, funciona en les següents condicions:

R-404A

Temperatura d'evaporació $\vartheta_E = -10^\circ\text{C}$

Temperatura de condensació $\vartheta_C = 25^\circ\text{C}$

Subrefredament del refrigerant líquid 10 K

Sobreescalfament 10 K

Temperatura a la sortida del compressor $63,7^\circ\text{C}$

Potència frigorífica $\dot{Q}_E = 5,5 \text{ kW}$

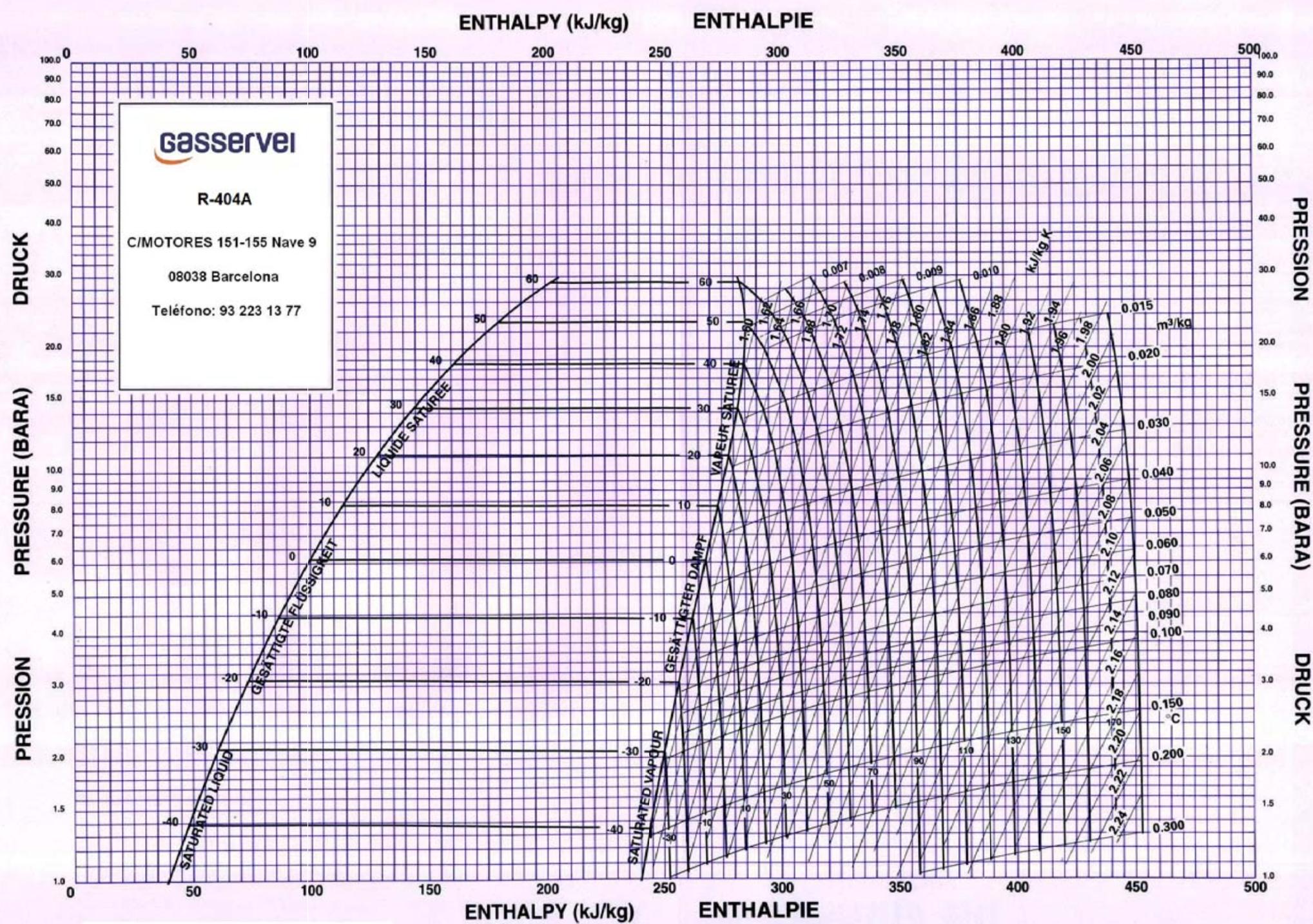
a) Representa el cicle de la instal·lació en el diagrama p h. 0,5 p

b) Indica el cabal de massa \dot{m} del refrigerant. 0,5 p

c) Indica la potència del compressor P_{comp} . 0,5 p

d) Calcula volum desplaçat i el rendiment volumètric. 1 p

1450 RPM, 2 cilindres de 41 mm de diàmetre i 33 mm de carrera.



Exercici 2:

2 p – 0,5 per lletra

Condensador helicoidal serie H/HCA/BT y BC

Potencia (W)		Dimensiones (mm)	Código Ventiladores normalmente usados	Ventiladores	Caudal m³/h	MODELO	CÓDIGO	Precio EUROS
ΔT=10	ΔT=15	A x B x H		Nº x Ø mm				
2.850	4.275	500 x 150 x 420	230.202.0006	1 x 350	2.260	HCA-164A	220.250.0036	379,00
3.790	5.685	520 x 200 x 465	230.202.0053	1 x 400	3.500	HCA-164B	220.250.0037	524,00
4.987	7.480	770 x 150 x 365	230.202.0004	2 x 300	2.700	HCA-150K	220.250.0038	731,00
9.280	13.920	1145 x 200 x 520	230.202.0006	2 x 350	4.520	HCA-400E	220.250.0039	1.125,00
12.107	18.160	1145 x 230 x 600	230.202.0053	2 x 400	7.000	HCA-400S	220.250.0040	1.231,00
13.895	20.840	1145 x 230 x 600	230.202.0053	2 x 400	6.600	HCA-500T	220.250.0018	1.669,00
20.000	30.000	1145 x 230 x 600	230.202.0012	2 x 450	12.000	HCA-500S	220.250.0041	1.793,00
24.327	36.490	1260 x 230 x 600	230.202.0021	2 x 500	15.500	HCA-600T	220.250.0042	1.934,00
26.727	40.090	1260 x 230 x 742	230.202.0122	2 x 500	15.500	HCA-285	220.250.0043	2.417,00
38.780	58.170	1570 x 400 x 742	230.202.0021	2 x 630	20.500	HCA-286	220.250.0044	3.587,00
50.181	81.838	1260 x 251 x 1446	230.202.0122	4 x 500	31.000	BT-25	220.250.0024	4.734,00
61.933	74.320	2600 x 580 x 760	230.202.0021	2 x 630	25.400	BC-15	220.250.0030	4.345,00

Font catàleg Beijer pàg. 510

Temperatura mitjana de l'aire $\bar{\vartheta}_{aire} = 15^{\circ}\text{C}$.

- a) Tria un condensador adequat per al compressor de l'exercici 1, indicant el model.
- b) Quin és el cabal de massa d'aire que passa pel condensador, si la densitat de l'aire a 25°C és de $\rho_{aire} = 1,2 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$?
- c) Quina és la temperatura d'entrada d'aire al condensador? $c_{p-aire} = 1 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$

Exercici 3:

2,5 p

Tria una VET amb les següents característiques:

R-404A

Potència frigorífica $\dot{Q}_E = 5,5 \text{ kW}$

Les connexions han de ser d'abocardar.

Ha de disposar d'igualació de pressió interna.

Ha de ser amb MOP -10 °C.

a) Indica les referències de l'element termostàtic i l'orifici.

2 p

b) Indica la pressió màxima del refrigerant al bulbo de la VET

0,5 p

Exercici 4:

3 p – 0,5 p per lletra

- a) Una VET per R-404A amb $\vartheta_E = -20^\circ\text{C}$ manté un sobreescalfament de 10 K. Quina és la pressió del ressort p_r ?
- b) Com s'hauria de modificar la pressió del ressort per baixar el sobreescalfament a 5 K?
- c) Explica el funcionament d'una VET amb igualació de pressió interna.
- d) Quina pot ser la causa de que el sobreescalfament pugi? Com reacciona la VET?
- e) Un condensador ha quedat parcialment obstruit per acumulació de brutícia. Com afecta la falta de manteniment al subrefredament i a la proporció de líquid tras l'expansió?
- f) En una instal·lació amb una potència frigorífica del compressor de 1 kW s'ha instal·lat un evaporador amb una capacitat de 3 kW, excessivament sobredimensionat. Com afecta al funcionament de la instal·lació?

Total 10 punts