



Proba de

Código

FLU1

**Manipulador/ora  
de gases fluorados**  
Calquera carga

Proba teórica



# 1. Formato da proba

---

## Formato

- A proba consta de vinte e cinco preguntas tipo test cunha soa resposta válida.

## Puntuación

- A nota calcularase de acordo coa expresión: número de respostas correctas - (número de respostas incorrectas/3).
- Considerarase apto cando a puntuación obtida na proba sexa a metade da puntuación máxima.

## Duración

- Tempo estimado para responder: 60 minutos.

## Materiais e instrumentos que se poden empregar durante a proba

- Bolígrafo con tinta negra ou azul.

## Advertencias para o alumnado

- Os exames non deben levar ningún tipo de marca nin texto que poidan identificar a persoa candidata, agás nos espazos reservados para a súa identificación.



## Táboa presión-temperatura dos refrixerantes

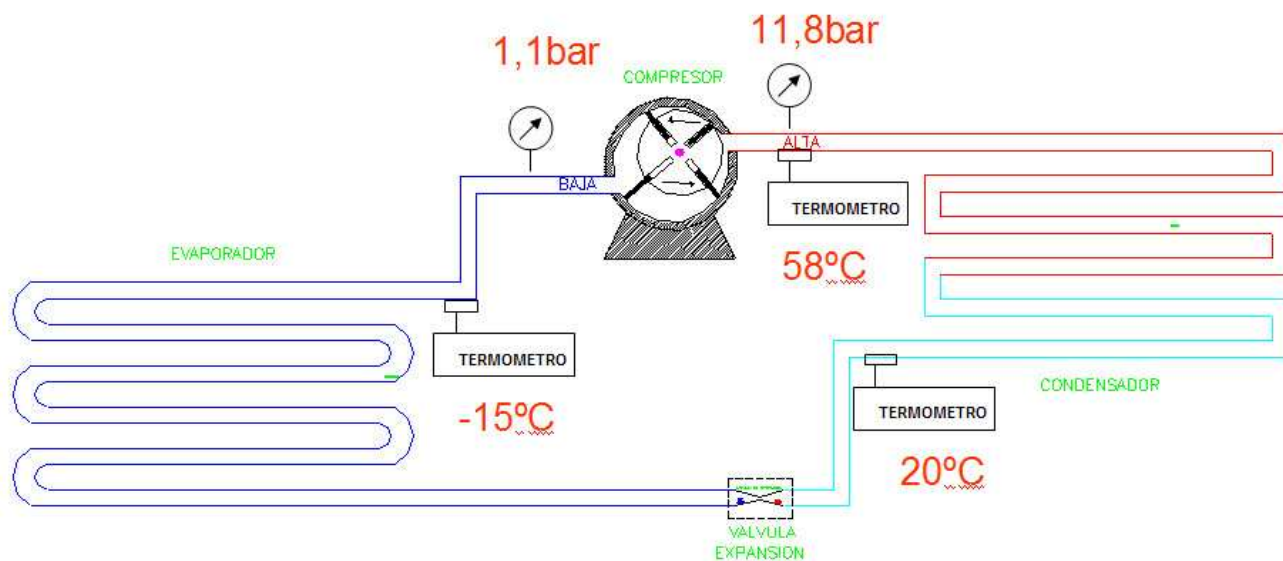
*Tabla presión-temperatura de los refrigerantes:*

TEMP. (°C)	R-22	R-134a	R-407C		R-410A		R-404A		R-507		TEMP. (°C)
	PRESION	PRESION	PRESION rel.(bar)		PRESION rel.(bar)		PRESION rel.(bar)		PRESION rel.(bar)		
	rel.(bar)	rel.(bar)	BURBUJA	ROCIO	BURBUJA	ROCIO	BURBUJA	ROCIO	BURBUJA	ROCIO	
-50	-0,35	-0,71	-0,25	-0,49	0,12	0,12	-0,15	-0,18	-0,12	-0,13	-50
-47,5	-0,28	-0,66	-0,15	-0,42	0,28	0,27	-0,03	-0,07	-0,01	-0,01	-47,5
-45	-0,20	-0,61	-0,04	-0,34	0,43	0,42	0,09	0,05	0,11	0,11	-45
-42,5	-0,05	-0,55	0,10	-0,24	0,61	0,61	0,23	0,19	0,26	0,26	-42,5
-40	0,10	-0,49	0,23	-0,14	0,79	0,79	0,36	0,32	0,40	0,40	-40
-37,5	0,18	-0,42	0,38	-0,02	1,01	1,01	0,53	0,49	0,57	0,57	-37,5
-35	0,25	-0,34	0,53	0,10	1,23	1,22	0,70	0,65	0,74	0,74	-35
-32,5	0,43	-0,26	0,72	0,25	1,48	1,48	0,90	0,85	0,94	0,94	-32,5
-30	0,60	-0,17	0,90	0,39	1,74	1,73	1,09	1,04	1,14	1,14	-30
-27,5	0,83	-0,06	1,07	0,56	2,04	2,03	1,32	1,27	1,38	1,38	-27,5
-25	1,05	0,05	1,23	0,73	2,34	2,33	1,55	1,49	1,61	1,61	-25
-22,5	1,25	0,18	1,53	0,94	2,69	2,68	1,82	1,75	1,89	1,89	-22,5
-20	1,45	0,30	1,82	1,15	3,04	3,02	2,08	2,01	2,16	2,16	-20
-17,5	1,69	0,45	2,11	1,39	3,44	3,42	2,39	2,32	2,48	2,47	-17,5
-15	1,93	0,60	2,40	1,63	3,84	3,82	2,70	2,62	2,79	2,78	-15
-12,5	2,22	0,83	2,74	1,91	4,30	4,28	3,05	2,97	3,15	3,14	-12,5
-10	2,50	1,05	3,07	2,19	4,76	4,74	3,40	3,32	3,51	3,50	-10
-7,5	2,84	1,24	3,45	2,52	5,28	5,25	3,80	3,72	3,92	3,91	-7,5
-5	3,17	1,42	3,82	2,84	5,80	5,77	4,20	4,11	4,33	4,32	-5
-2,5	3,59	1,68	4,26	3,22	6,39	6,36	4,66	4,56	4,79	4,79	-2,5
0	4,00	1,93	4,69	3,59	6,98	6,95	5,11	5,01	5,25	5,25	0
2,5	4,42	2,21	5,18	4,02	7,65	7,61	5,62	5,52	5,78	5,77	2,5
5	4,83	2,48	5,66	4,45	8,32	8,27	6,13	6,03	6,30	6,29	5
7,5	5,22	2,79	6,21	4,94	9,06	9,02	6,71	6,60	6,88	6,88	7,5
10	5,60	3,10	6,75	5,42	9,81	9,76	7,28	7,16	7,46	7,46	10
12,5	6,25	3,48	7,36	5,97	10,64	10,58	7,92	7,80	8,12	8,11	12,5
15	6,89	3,86	7,97	6,52	11,47	11,41	8,55	8,43	8,77	8,76	15
17,5	7,50	4,28	8,65	7,14	12,39	12,32	9,26	9,14	9,49	9,48	17,5
20	8,10	4,69	9,33	7,76	13,31	13,24	9,97	9,84	10,21	10,20	20
22,5	8,80	5,15	10,09	8,45	14,33	14,26	10,76	10,62	11,01	11,00	22,5
25	9,50	5,60	10,84	9,14	15,35	15,27	11,54	11,40	11,81	11,80	25
27,5	10,15	6,15	11,67	9,91	16,47	16,39	12,40	12,26	12,69	12,68	27,5
30	10,80	6,70	12,50	10,68	17,60	17,50	13,25	13,12	13,57	13,56	30
32,5	11,70	7,20	13,42	11,54	18,83	18,73	14,21	14,07	14,54	14,53	32,5
35	12,60	7,70	14,33	12,39	20,06	19,95	15,16	15,01	15,51	15,49	35
37,5	13,55	8,40	15,34	13,34	21,41	21,30	16,20	16,05	16,57	16,55	37,5
40	14,50	9,10	16,34	14,29	22,76	22,64	17,23	17,08	17,62	17,61	40
42,5	15,45	9,80	17,43	15,33	24,23	24,10	18,36	18,21	18,78	18,76	42,5
45	16,40	10,50	18,52	16,37	25,70	25,56	19,49	19,34	19,93	19,91	45
47,5	17,20	11,29	19,72	17,52	27,30	27,15	20,72	20,57	21,19	21,17	47,5
50	18,00	12,07	20,91	18,67	28,90	28,75	21,95	21,80	22,44	22,42	50
55	20,64	13,91	23,75	21,42	33,50	33,40	24,87	24,72	25,38	25,36	55
60	23,15	15,82	26,63	24,24	37,49	37,40	27,86	27,71	28,47	28,45	60
65	25,88	17,90	29,75	27,35	41,78	41,68	31,12	31,00	31,84	31,82	65
70	28,84	20,17	33,12	30,77	*	*	*	*	*	*	70



**Dada unha instalación frigorífica cargada con refrixerante R-507 na que se toman os seguintes datos:**

*Dada una instalación frigorífica cargada con refrigerante R-507 en la que se toman los siguientes datos:*



**1.** Consultando a táboa e o debuxo anteriores, a perda de presión na válvula de expansión é:

*Consultando la tabla y el dibujo anteriores, la pérdida de presión en la válvula de expansión es:*

- A** 11,8 bar.
- B** 10,7 bar.
- C** 1,1 bar.

**2.** Consultando a táboa e o debuxo anteriores, o requeentamento no evaporador é de:

*Consultando la tabla y el dibujo anteriores el recalentamiento en el evaporador es de:*

- A** 5 °C.
- B** 15 °C.
- C** 10°C



**3.** Consultando a táboa e o debuxo anteriores, o subarrefriamento no condensador é de:

---

*Consultando la tabla y el dibujo anteriores, el subenfriamiento en el condensador es de:*

- A** 5°C.
- B** 20°C.
- C** 38°C.

**4.** Consultando a táboa e o debuxo anteriores, a relación de compresión no compresor é:

---

*Consultando la tabla y el dibujo anteriores, a relación de compresión en el compresor es:*

- A** 10,7.
- B** 6,1.
- C** 12,9.

**5.** Consultando a táboa e o debuxo anteriores, se a temperatura do fluído de arrefriamento do condensador é de 18°C, o salto térmico(dt) de intercambio do condensador é:

---

*Consultando la tabla y el dibujo anteriores, si la temperatura del fluido de enfriamiento del condensador es de 18°C, el salto térmico (dt) de intercambio del condensador es:*

- A** 40°C.
- B** 2°C.
- C** 7°C.

**6.** Kcal/h é unha unidade de:

---

*Kcal/h es una unidad de:*

- A** Enerxía.  
*Energía.*
- B** Potencia.  
*Potencia.*
- C** Traballo.  
*Trabajo.*



7. Segundo o regulamento vixente, un refrixerante, se é de acción tóxica ou corrosiva ou se a súa mestura co aire pode ser combustíble ou explosiva a un 3,5 % ou máis en volume, inclúese no seguinte grupo de clasificación, segundo o grao de seguridade:

*Según el reglamento vigente, un refrigerante, si es de acción tóxica o corrosiva o si su mezcla con el aire puede ser combustible o explosiva a un 3,5 % o más en volumen, se incluye en el siguiente grupo de clasificación, según el grado de seguridad:*

- A** L1.
- B** L2.
- C** L3.

8. Que significado ten o seguinte símbolo?

*¿Qué significado tiene el siguiente símbolo?*



- A** Compresor rotativo.  
*Compresor rotativo.*
- B** Compresor centrífugo.  
*Compresor centrífugo.*
- C** Compresor de parafuso.  
*Compresor de tornillo.*

9. O refrixerante denominado R600 é o:

*El refrigerante denominado R600 es el:*

- A** Propano.
- B** Amoníaco.
- C** Butano.



- 10.** Unha instalación dispón de 7 kg de carga de refrixerante R-404A. Por onde se debe efectuar a carga do refrixerante no circuíto se usamos unha báscula para descontar da botella?

*Una instalación dispone de 7 kg de carga de refrigerante R-404A. ¿Por dónde se debe efectuar la carga del refrigerante en el circuito si usamos una báscula para descontar de la botella?*

- A** Sector de baixa presión en vapor.  
*Sector de baja presión en vapor.*
- B** Pola entrada do condensador en líquido axudado dunha válvula de corte.  
*Por la entrada del condensador en líquido ayudado de una válvula de corte.*
- C** Pola saída do recipiente de líquido en líquido axudado dunha válvula de corte.  
*Por la salida del recipiente de líquido en líquido ayudado de una válvula de corte.*

- 11.** Na denominación simbólica numérica dun refrixerante R-327, o número 7 que indica?

*En la denominación simbólica numérica de un refrigerante R-327, el número 7 ¿qué indica?*

- A** O número de átomos de flúor da súa molécula.  
*El número de átomos de flúor de su molécula.*
- B** O número de átomos de carbono.  
*El número de átomos de carbono.*
- C** Non indica nada, senón que é o que a Administración lle colocou ao refrixerante.  
*No indica nada, sino que es el que la Administración ha colocado al refrigerante.*

- 12.** O estado, a temperatura e a presión do refrixerante ao seu paso polo separador de aceite serán, respectivamente:

*El estado, la temperatura y la presión del refrigerante a su paso por el separador de aceite serán, respectivamente:*

- A** Líquido, alta e alta.  
*Líquido, alta y alta.*
- B** Gas, alta e alta.  
*Gas, alta y alta.*
- C** Líquido, alta e baixa.  
*Líquido, alta y baja.*



**13.** Dada unha instalación frigorífica funcionando, a potencia disipada no evaporador ha aumentar:

---

*Dada una instalación frigorífica, la potencia disipada en el evaporador aumentará:*

- A** Aumentando o requeamento na liña de aspiración.  
*Aumentando el recalentamiento en la línea de aspiración.*
- B** Subarrefriando o líquido antes de chegar á válvula de expansión.  
*Subenfriando el líquido antes de llegar a la válvula de expansión.*
- C** Baixando a temperatura na culata do compresor cun ventilador.  
*Bajando la temperatura en la culata del compresor con un ventilador.*

**14.** Se arrancamos un compresor coa válvula de aspiración pechada (variña a dereitas), que acontecerá?

---

*Si arrancamos un compresor con la válvula de aspiración cerrada (vástago a derechas), ¿qué ocurrirá?*

- A** A presión de baixa manterase, e parará o compresor por presóstato de alta.  
*La presión de baja se mantendrá, y parará el compresor por presostato de alta.*
- B** A presión de alta aumentará, a presión de baixa aumentará e parará o compresor por presóstato de baixa.  
*La presión de alta aumentará, la presión de baja aumentará y parará el compresor por presostato de baja.*
- C** A presión de baixa diminuírá, e parará o compresor por presóstato de baixa.  
*La presión de baja disminuirá, y parará el compresor por presostato de baja.*

**15.** Que pasará se o bulbo dunha válvula de expansión termostática non está ben abrazado á tubaxe de aspiración?

---

*¿Qué pasará si el bulbo de un valvula de expansión termostática no está bien abrazado a la tubería de aspiración?*

- A** Non cómpre abrazar o bulbo á tubaxe de aspiración.  
*No es necesario abrazar el bulbo a la tubería de aspiración.*
- B** A válvula abrirá.  
*La válvula abrirá.*
- C** A válvula pechará.  
*La válvula cerrará.*





**16.** As resistencias de cárter do compresor:

---

*Las resistencias de cárter del compresor:*

- A** Favorecen a evaporación do refrixerante no cárter.  
*Favorecen la evaporación del refrigerante en el cárter.*
- B** Favorecen a condensación do refrixerante.  
*Favorecen la condensación del refrigerante.*
- C** Utilízanse para lubricar as partes móbiles do compresor.  
*Se utilizan para lubricar las partes móviles del compresor.*

**17.** Se monto arranque descargado nun compresor, ademais de válvula solenoide acompañarei con:

---

*Si monto arranque descargado en un compresor, además de válvula solenoide acompañaré con:*

- A** Válvula de retención.  
*Válvula de retención.*
- B** Separador de partículas líquidas.  
*Separador de partículas líquidas.*
- C** Coa solenoide é suficiente.  
*Con la solenoide es suficiente.*

**18.** A potencia calorífica dun condensador de aire pódese obter in situ segundo a seguinte fórmula (sendo Q o caudal; S a sección, Pe o peso específico; Ce a calor específica; V a velocidade; dt o salto térmico):

---

*La potencia calorífica de un condensador de aire se puede obtener in situ según la siguiente fórmula (siendo Q el caudal; S la sección, Pe el peso específico; Ce el calor específico; V la velocidad; dt el salto térmico):*

- A**  $P = Q \cdot S \cdot Pe \cdot Ce$
- B**  $P = V \cdot dt \cdot Ce \cdot Pe$
- C**  $P = Ce \cdot Pe \cdot Q \cdot dt$



**19. Que é a entalpía?**

---

*¿Qué es la entalpía?*

**A** É a diferenza entre a calor latente e a calor sensible.

*Es la diferencia entre el calor latente y el calor sensible.*

**B** É a calor que absorbe un líquido ao evaporarse.

*Es el calor que absorbe un líquido al evaporarse.*

**C** É a cantidade de calor que contén un corpo.

*Es la cantidad de calor que contiene un cuerpo.*

**20. O coeficiente de eficiencia enerxética (CEE) é a relación:**

---

*El coeficiente de eficiencia energética (CEE) es la relación:*

**A** Entre a enerxía absorbida polo equipamento de refrixeración e o volume de aire refrixerado.

*Entre la energía absorbida por el equipo de refrigeración y el volumen de aire refrigerado.*

**B** Entre a enerxía térmica cedida polo equipamento acondicionador aos locais acondicionados e a diferenza de entalpías entre o aire exterior e interior.

*Entre la energía térmica cedida por el equipo acondicionador a los locales acondicionados y la diferencia de entalpías entre el aire exterior e interior.*

**C** Entre a enerxía térmica absorbida polo equipamento acondicionador ao local e a enerxía total consumida polo devandito equipo.

*Entre la energía térmica absorbida por el equipo acondicionador al local y la energía total consumida por dicho equipo.*

**21. Ao diminuír a temperatura de evaporación nun mesmo equipo frigorífico, a produción frigorífica bruta (potencia frigorífica):**

---

*Al disminuir la temperatura de evaporación en un mismo equipo frigorífico, la producción frigorífica bruta (potencia frigorífica):*

**A** Aumentará.

*Aumentará.*

**B** Diminuirá.

*Disminuirá.*

**C** Non afecta.

*No afecta.*



**22.** A GAMA (Cut) do presostato de alta en instalacións condensadas por auga:

---

*La GAMA (Cut) del presostato de alta en instalaciones condensadas por agua:*

- A** Provoca a parada do compresor.  
*Provoca la parada del compresor.*
- B** Provoca o rearmamento do compresor.  
*Provoca el rearme del compresor.*
- C** Non inflúe sobre o funcionamento do compresor  
*No influye sobre el funcionamiento del compresor.*

**23.** Un presostato diferencial de aceite presenta as seguintes conexións de presión:

---

*Un presostato diferencia de aceite presenta las siguientes conexiones de presión:*

- A** Descarga da bomba de aceite.  
*Descarga de la bomba de aceite.*
- B** Descarga da bomba de aceite e a baixa presión.  
*Descarga de la bomba de aceite y a baja presión.*
- C** Descarga da bomba de aceite e a alta presión.  
*Descarga de la bomba de aceite y a alta presión.*

**24.** Para converter  $\text{Kg/cm}^2$  a PSI ou viceversa empregaremos o valor:

---

*Para convertir  $\text{Kg/cm}^2$  a PSI o viceversa emplearemos el valor:*

- A** 0,7.
- B** 0,07.
- C** 0,007.

**25.** Que refrixerante está prohibido usar en Europa?

---

*¿Qué refrigerante está prohibido usar en Europa?*

- A** R-12.
- B** R-410A.
- C** R-134a.



## 2. Solución para as preguntas tipo test

Nº	A	B	C	
1		X		
2		X		
3	X			
4		X		
5			X	
6		X		
7		X		
8			X	
9			X	
10			X	
11	X			
12		X		
13		X		
14			X	
15		X		
16	X			
17	X			
18			X	
19			X	
20			X	
21		X		
22	X			
23		X		
24		X		
25	X			