



Proba de

Código

# Instalador/ora frigorista

FIF

Parte 2. Proba práctica



# 1. Formato da proba

---

## Formato

- A proba consta de tres problemas.

## Puntuación

- Problema 1: un punto por apartado.
- Problema 2: un punto por apartado.
- Problema 3: tres puntos.
- Superarase a proba cando se obteña un mínimo de seis puntos.

## Duración

- Tempo estimado para responder: 120 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.



## 2. Exercicio

---

### Problema 1

Unha cámara frigorífica destinarase a conxelación de polo a  $-20^{\circ}\text{C}$ , a razón de 300 Kg/día.

*Una cámara frigorífica se destinará a congelación de pollo a  $-20^{\circ}\text{C}$ , a razón de 300 Kg/día.*

1. Calcule a carga térmica por transmisión se as dimensións da cámara son 4 m x 3 m x 3 m. O material illante térmico en todas as superficies é cortiza de 200 mm de grosor (incluída a porta). A temperatura exterior máxima é de  $30^{\circ}\text{C}$ . Dato: coeficiente de transmisión calorífica da cortiza de 200 mm:  $0,2\text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ .
- 

*Calcule la carga térmica por transmisión si las dimensiones de la cámara son 4 m x 3 m x 3 m. El material aislante térmico en todas las superficies es corcho de 200 mm de espesor (incluida la puerta). La temperatura exterior máxima es de  $30^{\circ}\text{C}$ . Dato: coeficiente de transmisión calórica del corcho de 200 mm:  $0,2\text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ .*

2. Calcule a carga térmica por conxelación se o polo entra á cámara prearrefriado a  $5^{\circ}\text{C}$ . Datos (redondeáronse os valores para facilitar os cálculos):
    - Temperatura de conxelación:  $-2^{\circ}\text{C}$
    - Calor específica antes da conxelación:  $2\text{ kJ}/(\text{kg}\cdot\text{K})$
    - Calor específica despois da conxelación:  $1\text{ kJ}/(\text{kg}\cdot\text{K})$
    - Calor latente de conxelación:  $250\text{ kJ/kg}$
- 

*Calcule la carga térmica por congelación si el pollo entra a la cámara preenfriado a  $5^{\circ}\text{C}$ . Datos (se han redondeado los valores para facilitar los cálculos):*

- Temperatura de congelación:  $-2^{\circ}\text{C}$
- Calor específico antes de la congelación:  $2\text{ kJ}/(\text{kg}\cdot\text{K})$
- Calor específico después de la congelación:  $1\text{ kJ}/(\text{kg}\cdot\text{K})$
- Calor latente de congelación:  $250\text{ kJ/kg}$ .

3. Que outras cargas térmicas se deberían considerar para calcular a carga térmica total?
- 

*¿Qué otras cargas térmicas se deberían considerar para calcular la carga térmica total?*

4. Convén sobredimensionar a carga térmica total calculada? Se é afirmativo, suxira un valor.
- 

*¿Conviene sobredimensionar la carga térmica total calculada? Si es afirmativo, sugiera un valor.*

5. A que temperatura considera que pode traballar o evaporador?
- 

*¿A qué temperatura considera que puede trabajar el evaporador?*

6. ¿A que presión manométrica de aspiración se traballaría co refrixerante R-404 A?
- 

*¿A qué presión manométrica de aspiración se trabajaría con el refrigerante R-404A?*



PRESION DE SATURACION		TEMPERATURA DE SATURACION ( °C )								
kPa	psig	R-12	R-22	R-123	R-134a	R-170	R-404A	R-500	R-502	R-717
0	(29.9)	-102	-104	-73	---	---	---	---	---	---
17	(25)	-65	-73	-15	---	---	---	-68	---	-64
34	(20)	-53	-62	0.5	-47	---	---	-57	-67	-53
52	(15)	-45	-55	10	-40	-101	---	-48	-59	-46
69	(10)	-39	-49	17	-34	-96	---	-42	-54	-41
86	(5)	-34	-45	22	-29	-92	-49.4	-38	-49	-37
101.3	0	-29.8	-40.7	27.8	-26.1	-88.6	-46.1	-33.5	-45.4	-33.3
115	2	-26.7	-38	29.4	-22.8	-85.5	-43.3	-30.3	-42.6	-30.8
129	4	-23.9	-35.5	33.3	-20	-84	-40.5	-28.3	-40.1	-28.4
143	5	-22.8	-33.2	36.6	-17.8	-82	-39.4	-25.5	-37.8	-26.3
156	8	-19.0	-31.1	40.5	-15.5	-80.5	-36.1	-23	-35.6	-24.4
170	10	-16.8	-29	42.8	-13.8	-78.3	-34.4	-20.8	-33.6	-22.5
184	12	-14.7	-27.2	45.6	-11.6	-76.6	-32.8	-19.2	-31.8	-20.7
198	14	-12.8	-25.4	47.8	-10	-75	-30.6	-17.2	-30	-19.2
212	16	-10.9	-23.6	50	-8.3	-73.8	-28.9	-15.1	-28.3	-17.6
225	18	-9.2	-22.1	51.7	-6.6	-72.2	-27.8	-13.3	-26.6	-16.1
239	20	-7.5	-20.5	53.3	-5.5	-70.5	-26.1	-11.9	-25.1	-14.7
253	22	-5.9	-19	55.4	-3.9	-69.4	-24.4	-10.3	-23.7	-13.4
267	24	-4.2	-17.8	57.2	-2.2	-68.3	-23.3	-9	-22.3	-12.2
281	26	-3.1	-16.4	59	-1.1	-67.2	-22.2	-7.4	-21	-10.8
294	28	-1.3	-15	60.5	0.5	-66.1	-20.6	-5.9	-19.7	-9.7
308	30	0	-13.8	62	1.6	-64.8	-19.4	-4.6	-18.2	-8.6
322	32	1.3	-12.7	63.6	2.7	-64.1	-18.3	-3.3	-17.2	-7.5
336	34	2.5	-11.5	65.2	3.9	-63	-17.2	-2.2	-16.1	-6.4
350	36	3.9	-10.3	66.6	5	-62.2	-16.1	-1.1	-14.7	-5.3
363	38	5.3	-9.2	67.3	6.1	-60.9	-15	0	-13.6	-4.4
377	40	6.4	-8	69.4	7.2	-60.2	-13.9	1.4	-12.7	-3.4
391	42	7.5	-7.1	70.7	8.3	-58.9	-13.3	2.2	-11.7	-2.5
404	44	8.6	-5.8	72	9.4	-58.3	-12.2	3.3	-10.8	-1.6
418	46	9.7	-4.7	73.3	10.5	-57.5	-11.1	4.4	-9.8	-0.6
432	48	10.8	-4.2	74.5	11.6	-56.2	-10	5.6	-8.6	0.2
446	50	11.9	-3.3	75.7	12.2	-55.6	-8.9	6.8	-7.8	1
460	52	12.8	-2.3	77.2	13.1	-55	-8.3	7.4	-7	1.9
474	54	13.6	-1.4	78.6	14	-54.2	-7.2	8.4	-5.9	2.7
487	56	14.7	-0.8	80.0	14.8	-53.3	-6.7	9.6	-5.3	3.4
501	58	15.8	0.3	---	15.8	-52.3	-5.6	10.3	-4.2	4.3
515	60	16.6	1.2	---	16.6	-21.9	-5	11.1	-3.6	5
529	62	17.5	1.8	---	17.5	-51.1	-3.9	11.9	-2.5	5.7
543	64	18.5	2.5	---	18.4	-50.5	-3.3	12.8	-1.9	6.4
556	66	19.4	3.4	---	19.2	-49.8	-2.8	14.3	-0.9	6.9
570	68	20.2	4.2	---	19.8	-48.8	-1.7	14.5	-0.2	7.8
584	70	20.7	5	---	20.5	-48.2	-1.1	15.4	0.6	8.5

Nota: as presións da táboa son absolutas. / Nota: las presiones de la tabla son absolutas.



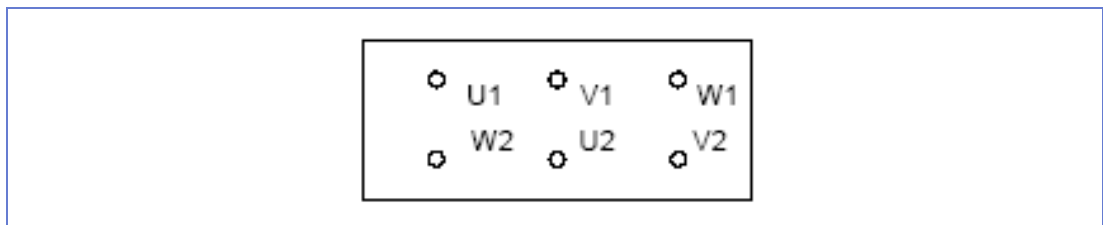
## Problema 2

Instalación dun motor trifásico cuxa placa de características indica: 5,5 kW; 230/400 V; 19/11 A. A rede trifásica é de 400 V.

*Instalación de un motor trifásico cuya placa de características indica: 5,5 kW; 230/400 V; 19/11 A. La red trifásica es de 400 V.*

1. Debuxe a conexión da placa de bornes para a posta en servizo do motor, na figura representada a continuación.

*Dibuje el conexionado de la placa de bornes para la puesta en servicio del motor, en la figura representada a continuación.*



2. Pódese optar por un arranque estrela-triángulo? Por que?

*¿Puede optarse por un arranque estrella-triángulo? Por qué?*

3. A que intensidade debe axustarse o relé térmico de protección do motor?

*¿A qué intensidad ha de ajustarse el relé térmico de protección del motor?*



### Problema 3

É correcto o tendido da liña de aspiración representada na figura seguinte? Xustifique a resposta. No caso de que considere que o tendido non é correcto, debuxe sobre a propia figura as modificacións oportunas.

*¿Es correcto el tendido de la línea de aspiración representada en la figura siguiente? Justifique la respuesta. En el caso de que considere que el tendido no es correcto, dibuje sobre la propia figura las modificaciones oportunas.*

