

**Dirección Xeral de Formación Profesional e
Ensinanzas Especiais**

**Probas de acceso a ciclos formativos
de grao superior**

Parte específica

Tecnoloxía industrial (B)

Índice

1.Formato e duración.....	3
2.Exercicio	3
3.Criterios de avaliación e comentarios	9
3.1 Criterios que se empregan no exercicio.....	9
3.2 Criterios que se empregan no exercicio modificando o procedemento base.....	10
4.Solución completa con pautas de corrección e de puntuación	11
Pregunta 1.....	11
Pregunta 2.....	11
Pregunta 3.....	11
Pregunta 4.....	12
Pregunta 5.....	12

1. Formato e duración

A proba constará de cinco preguntas con varias cuestións cada unha. Cada cuestión terá un valor de medio punto.

Este exercicio terá unha duración dunha hora.

2. Exercicio



Proba de

Código

CSPE121

Tecnoloxía industrial B

Control

Poña aquí a etiqueta
de control do exame

(código só en letras)

Tecnoloxía industrial B



PROBAS DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRAO SUPERIOR
Convocatoria ordinaria: xuño de 2004

Parte específica
TECNOLOXÍA INDUSTRIAL B
[CS.PE.121]

PÁXINA 1/4

1. Sinale a resposta correcta. Teña en conta que as respostas erradas descuentan puntuación.

[2,00 puntos: 0,50 cada apartado]

1. Señale la respuesta correcta. Tenga en cuenta que las respuestas erradas descuentan puntuación.

[2,00 puntos: 0,50 cada apartado]

a) O aluminio obtense a partir de: <input type="checkbox"/> Casiterita. <input type="checkbox"/> Limonita. <input type="checkbox"/> Bauxita. <input type="checkbox"/> Arrabio.	a) El aluminio se obtiene a partir de: <input type="checkbox"/> Casiterita. <input type="checkbox"/> Limonita. <input type="checkbox"/> Bauxita. <input type="checkbox"/> Arrabio.
b) O PVC é un: <input type="checkbox"/> Termoplástico. <input type="checkbox"/> Plástico termoestable. <input type="checkbox"/> Elastómero. <input type="checkbox"/> Celuloide.	b) El PVC es un: <input type="checkbox"/> Termoplástico. <input type="checkbox"/> Plástico termoestable. <input type="checkbox"/> Elastómero. <input type="checkbox"/> Celuloide.
c) O aceiro é unha aliaxe de: <input type="checkbox"/> Fe + C. <input type="checkbox"/> Fe + Cu. <input type="checkbox"/> Fe + Al. <input type="checkbox"/> Fe + Cr.	c) El acero es una aleación de: <input type="checkbox"/> Fe + C. <input type="checkbox"/> Fe + Cu. <input type="checkbox"/> Fe + Al. <input type="checkbox"/> Fe + Cr.
d) Na combustión do propano obtense: <input type="checkbox"/> Auga, CO ₂ e calor. <input type="checkbox"/> Helio e calor. <input type="checkbox"/> Metano, CO ₂ e calor. <input type="checkbox"/> Só calor.	d) En la combustión del propano se obtiene: <input type="checkbox"/> Agua, CO ₂ y calor. <input type="checkbox"/> Helio y Calor. <input type="checkbox"/> Metano, CO ₂ y calor. <input type="checkbox"/> Sólo calor.



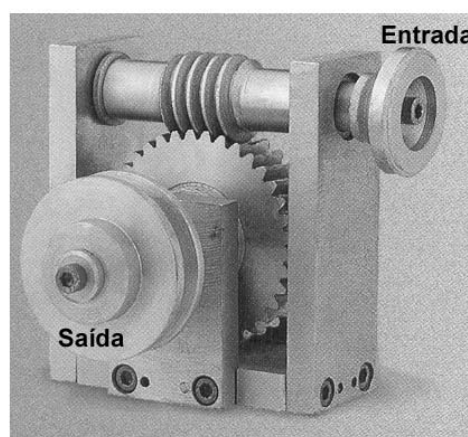
PROBAS DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRAO SUPERIOR
Convocatoria ordinaria: xuño de 2004

Parte específica
TECNOLOXÍA INDUSTRIAL B
[CS.PE.121]

PÁXINA 2/4

2. A entrada do mecanismo da figura está unida a un motor que xira a 100 rpm. O parafuso é de 1 entrada, a roda dentada ten módulo 2 e 50 dentes e a polea ten un diámetro efectivo de 20 mm. [2,00 puntos: 0,50 cada apartado]

- Calcule o paso do parafuso.
- Calcule a velocidade angular do conxunto roda dentada — polea.
- Se da polea de saída pendura mediante unha corda unha masa de 200 g, calcule a velocidade vertical da mesma.
- Ao desacoplar o motor do prato de entrada, razoe se a masa ascende, descende ou non se move.



2. La entrada del mecanismo de la figura está unida a un motor que gira a 100 rpm. El tornillo es de 1 entrada, la rueda dentada tiene módulo 2 y 50 dientes y la polea tiene un diámetro efectivo de 20 mm. [2,00 puntos: 0,50 cada apartado]

- Calcule el paso del tornillo.
- Calcule la velocidad angular del conjunto rueda dentada — polea.
- Si de la polea de salida cuelga mediante una cuerda una masa de 200 g, calcule la velocidad vertical de la misma.
- Al desacoplar el motor del plato de entrada, razone si la masa asciende, descende o no se mueve.

3. Conteste ás seguintes cuestións sobre a figura:

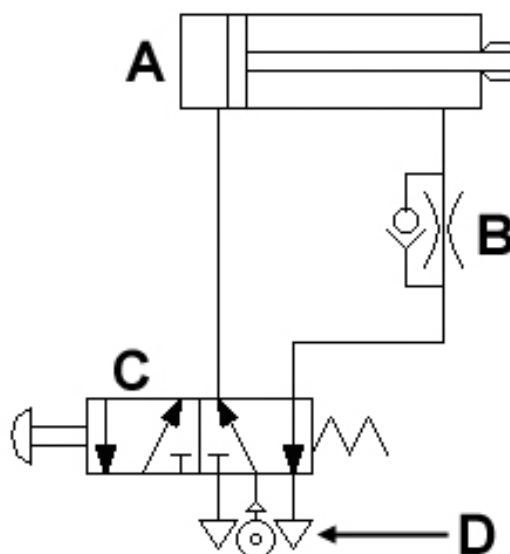
[2,00 puntos: 0,50 cada apartado]

- Nomee os elementos sinalados (A,B,C,D). [0,125 p. cada un]
- Explique a función do elemento B.
- Debuxe o diagrama espazo-fase.
- Se a superficie do pistón é de 5 cm^2 e a presión de traballo é de 8 bar, calcule a forza exercida polo aire comprimido sobre o pistón.

3. Conteste a las siguientes cuestiones sobre la figura:

[2,00 puntos: 0,50 cada apartado]

- Nombre los elementos señalados (A,B,C,D). [0,125 p. cada uno]
- Explique la función del elemento B.
- Dibuje el diagrama espacio-fase.
- Si la superficie del pistón es de 5 cm^2 y la presión de trabajo es de 8 bar, calcule la fuerza ejercida por el aire comprimido sobre el pistón.





PROBAS DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRAO SUPERIOR
Convocatoria ordinaria: xuño de 2004

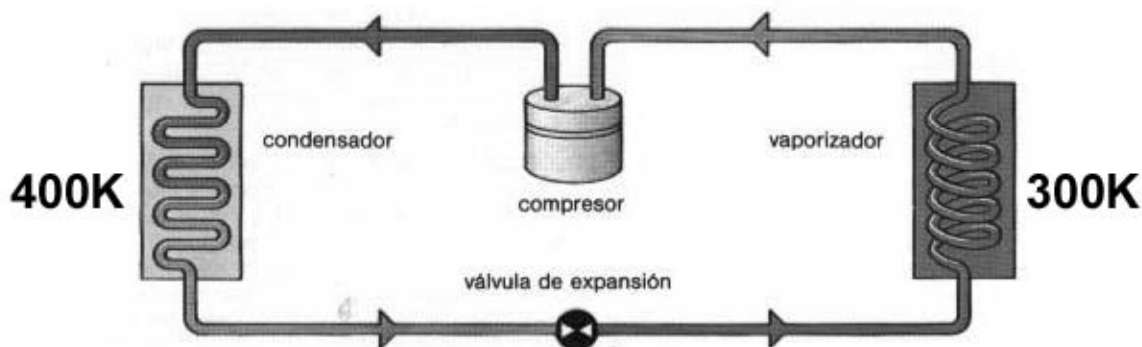
Parte específica
TECNOLOXÍA INDUSTRIAL B
[CS.PE.121]

PÁXINA 3/4

4. A máquina frigorífica da figura ten unha eficiencia do 50% do ciclo de Carnot.

[2,00 puntos: 0,50 cada apartado]

- Calcule o rendemento do ciclo de Carnot traballando entre esas dúas temperaturas.
- Se a máquina extrae 10.000 J do foco frío, calcule a cantidade de calor que entrega ao foco quente.
- Se o compresor achega un traballo de 500 kJ, calcule o custo da enerxía eléctrica consumida sabendo que o prezo do KW.h é de 0,10 EUR.
- Calcule a potencia (KW) do compresor se se deben extraer 10^6 J/h do foco frío.



4. La máquina frigorífica de la figura tiene una eficiencia del 50% del ciclo de Carnot.

[2,00 puntos: 0,50 cada apartado]

- Calcule el rendimiento del ciclo de Carnot trabajando entre esas dos temperaturas.
- Si la máquina extrae 10.000 J del foco frío, calcule la cantidad de calor que entrega al foco caliente.
- Si el compresor aporta un trabajo de 500 kJ, calcule el coste de la energía eléctrica consumida sabiendo que el precio del KW.h es de 0,10 EUR.
- Calcule la potencia (KW) del compresor si se deben extraer 10^6 J/h del foco frío.



PROBAS DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRAO SUPERIOR
Convocatoria ordinaria: xuño de 2004

Parte específica
TECNOLOXÍA INDUSTRIAL B
[CS.PE.121]

PÁXINA 4/4

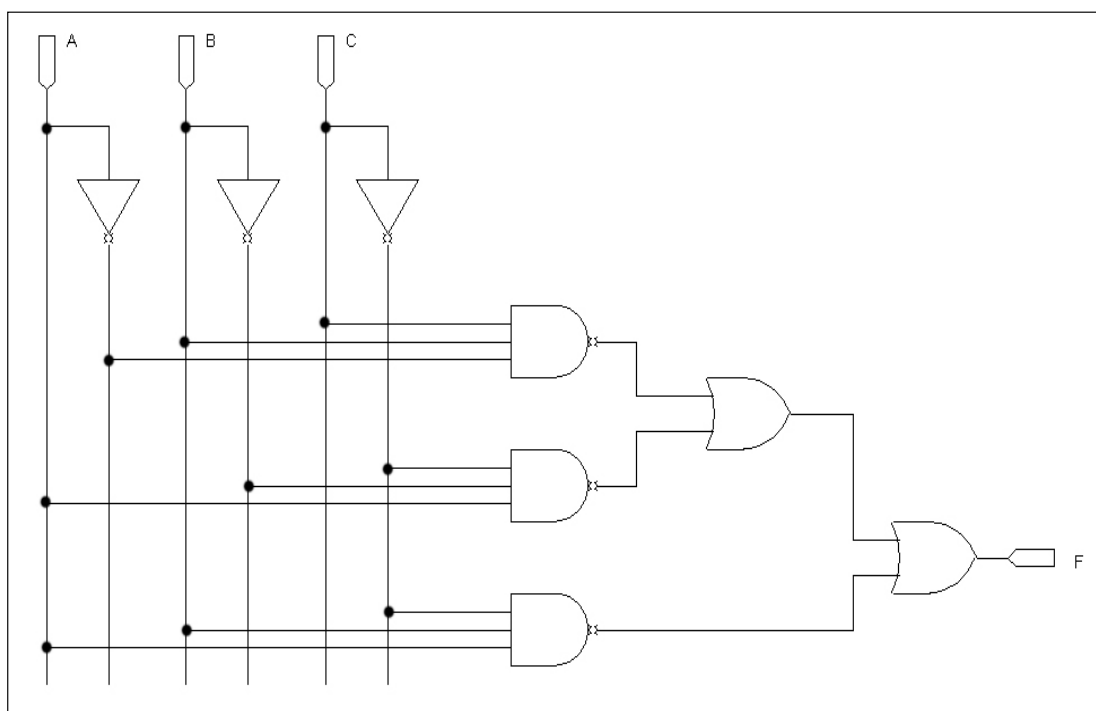
5. Conteste ás seguintes cuestións en relación coa figura que se acompaña abaixo. [2,00 puntos: 0,50 cada apartado]

- Obteña a táboa de verdade do diagrama lóxico da figura.
- Empregando un mapa de Karnaugh, obteña a función lóxica mínima correspondente á taboa de verdade que se acompaña á dereita.
- Debuxe con portas lóxicas o circuito correspondente á seguinte función:
 $F = \bar{A}.B.C + A.\bar{B}.\bar{C}$
- Escribir en decimal o número binario puro 11011001.

Entradas			Saída
A	B	C	F
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

5. Conteste a las siguientes cuestiones en relación con la figura que se acompaña abajo. [2,00 puntos: 0,50 cada apartado]

- Obtenga la tabla de verdad del diagrama lógico de la figura.
- Empleando un mapa de Karnaugh, obtenga la función lógica mínima correspondiente a la tabla de verdad que se acompaña arriba a la derecha.
- Dibuje con puertas lógicas el circuito correspondiente a la siguiente función: $F = \bar{A}.B.C + A.\bar{B}.\bar{C}$
- Escribir en decimal el número binario puro 11011001.



3. Criterios de avaliación e comentarios

3.1 Criterios que se empregan no exercicio

- Describir o material e os posibles procesos de fabricación que permitan acadar un determinado produto presentado como mostra, facendo unha estimación dos custos de fabricación, os problemas de uso e as repercusións que poden provocar sobre o medio os procesos de extracción e os residuos que xeran.
 - Este criterio valórase na pregunta 1 (apartados a, d) modificado segundo consta no apartado 3.2.
- Identificar os elementos funcionais dun produto técnico de uso común que estea composto de varias pezas, observando as diferenzas entre estes en canto que inflúen no seu funcionamento e na súa duración.
 - Este criterio valórase nas preguntas 2 (apartados a, d), 3 (apartados a, b), 4 e 5 (apartado a).
- Valorar a influencia provocada por un produto ou servizo de uso cotián sobre a calidade de vida, formulando posibles alternativas para a súa mellora.
 - Este criterio valórase nas preguntas 3 (apartado d), 4 (apartados a, d) e 5 (apartados a, c), modificado segundo consta no apartado 3.2.
- Elaborar un proxecto técnico sinxelo que inclúa unha memoria, estudo do equipamento para empregar e valoración do custo a prezos de mercado.
 - Este criterio valórase na pregunta 5 (apartados a, b, c), modificado segundo consta no apartado 3.2.
- Describir un procedemento de control e medida das características dunha máquina ou un instrumento, en condicións nominais e de uso normal.
 - Este criterio valórase nas preguntas 2 (apartados a, b, c, d), 3 (apartados a, b, c, d) e 4 (apartados a, b, c, d).
- Analizar a composición dunha máquina ou un sistema automático de uso común, identificando os elementos de mando, control e potencia.
 - Este criterio valórase nas preguntas 2 (apartados a, b, c, d), 3 (apartados a, b, c), 4 (apartados a, d) e 5 (apartado a).
- Aplicar os recursos gráficos e verbais apropiados á descrición da composición e o funcionamento dunha máquina, dun circuíto ou dun sistema tecnolóxico concreto.
 - Este criterio valórase nas preguntas 3 (apartados a, c) e 5 (apartados a, b, c).

3.2 Criterios que se empregan no exercicio modificando o procedemento base

- Describir o material e os posibles procesos de fabricación que permitan acadar un determinado produto presentado como mostra, facendo unha estimación dos custos de fabricación, problemas de uso e as repercusións que poden provocar sobre o medio ambiente os procesos de extracción e os residuos que xeran.
 - Criterio valorado na pregunta 1 (cuestións a, d). Interpretase o criterio como a capacidade de analizar que materiais resultan máis apropiados para a fabricación dun determinado produto e por que, así como a composición de certos materiais utilizados industrialmente.
- Valorar a influencia provocada por un produto ou servizo de uso cotián sobre a calidade de vida, formulando posibles alternativas para a súa mellora.
 - Criterio valorado na pregunta 4 (cuestións b, c, d) e na pregunta 5 (cuestión a). Interpretase o criterio como a necesidade de valorar a importancia das decisións tomadas na fase de deseño dun produto tecnolóxico para mellorar o seu rendemento no uso e a seguridade de funcionamento.
- Elaborar un proxecto técnico sinxelo que inclúa unha memoria, estudo do equipamento para empregar e valoración do custo a prezos de mercado.
 - Criterio valorado na pregunta 5 (cuestións a, b, c). Proponse a realización de tres dos procesos que abrangería un proxecto técnico en electrónica dixital, pois non é factible a realización do proxecto enteiro nunha proba deste tipo, nin a confección do orzamento de valoración a prezos de mercado.

4. Solución completa con pautas de corrección e de puntuación

Pregunta 1

[2,00 puntos: 0,50 cada apartado]

- a) C: Bauxita
- b) A: Termoplástico
- c) A: Fe+C
- d) A: Auga, CO₂ e calor

Pregunta 2

[2,00 puntos: 0,50 cada apartado]

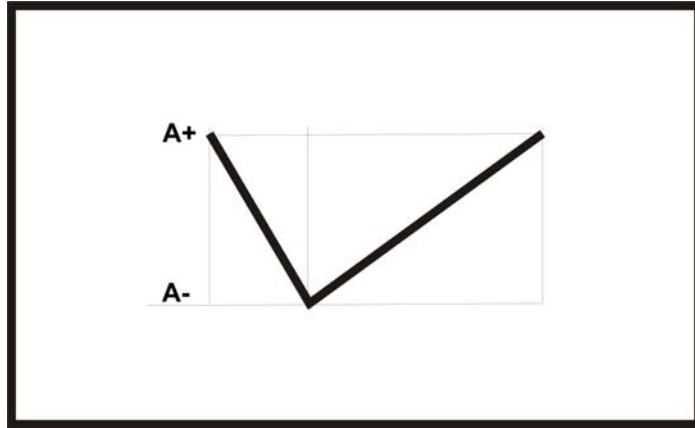
- a) $p = \pi \cdot m = 2 \cdot \pi \text{ mm}$
- b) $n = (1/50) \cdot 100 \text{ rpm} = 2 \text{ rpm}$
- c) $V_{\text{vert}} = 2 \text{ rpm} \cdot \pi \cdot 20 \text{ mm} = 40 \pi \text{ mm/min}$
- d) Non se move. No parafuso sen fin a engrenaxe queda bloqueada se o parafuso non xira.

Pregunta 3

[2,00 puntos: 0,50 cada apartado]

- a)
 - A.- Cilindro (de dobre efecto) (pistón podería darse por válida).
 - B.- Estrangulador con antirretorno.
 - C.- Válvula 5/2 (monoestable activada por pulsador).
 - D.- Escape (ou silenciador de escape).
- b) Estrangula o paso de aire nun só sentido. Cando o aire vai cara ao cilindro pasa libremente. Cando sae do cilindro a válvula antirretorno obriga o aire a pasar polo estrangulador.

- c) A resposta debería ser aproximadamente:



Nota: é importante que a liña de baixada teña maior pendente ca a de subida.

- d) $8 \text{ bar} = 8 \text{ kg/cm}^2$
 – $F = P \cdot S = 8 \text{ kg/cm}^2 \cdot 5 \text{ cm}^2 = 40 \text{ kg(f)} = 40 \text{ kp} = 329,4 \text{ N}$

Pregunta 4

[2,00 puntos: 0,50 cada apartado]

- a) $\eta = T_F / (T_C - T_F) = 300 \text{ K} / (400 \text{ K} - 300 \text{ K}) = 3$
- b) $1,5 = 10000 \text{ J} / (Q_C - 10000 \text{ J})$; $Q_C = 25000 \text{ J} / 1,5 = 16667 \text{ J}$
- c) $500 \text{ KJ} = 0,1389 \text{ kW} \cdot \text{h}$; $\text{Custo} = 0,14 \text{ kW} \cdot \text{h} \cdot 0,1 \text{ €} / \text{kW} \cdot \text{h} = 0,014 \text{ €}$
- d) $W = 10^6 \text{ J/h} / 1,5 = 666666,67 \text{ J/h} = 185,2 \text{ W}$

Pregunta 5

[2,00 puntos: 0,50 cada apartado]

- a)

A	B	C	F
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1

1	1	0	1
1	1	1	1

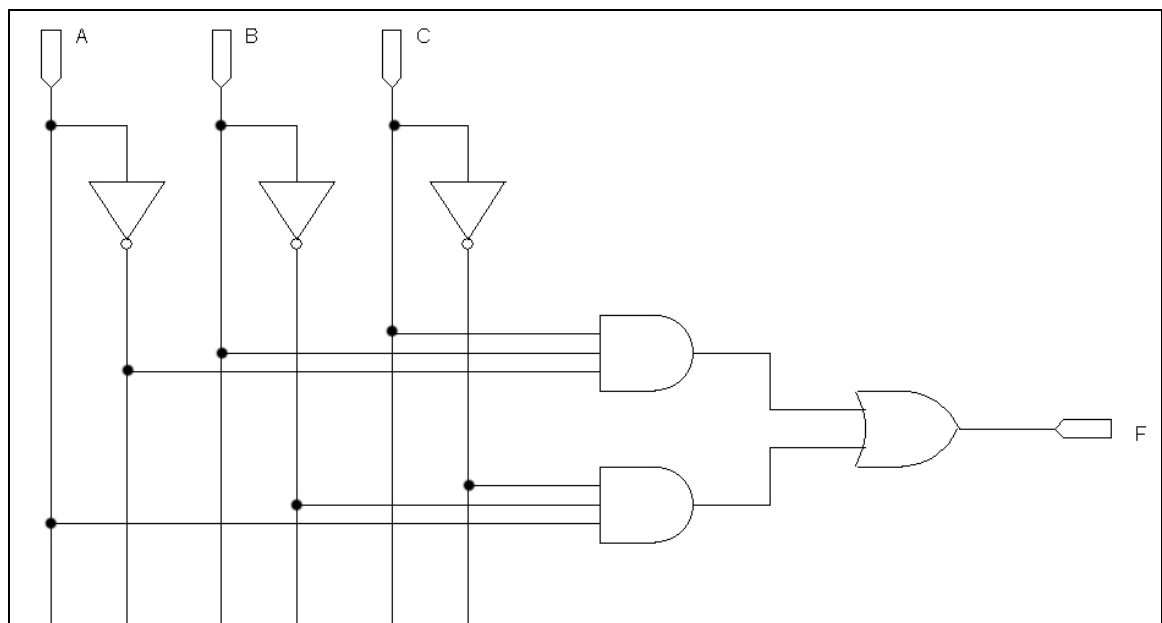
▪ b)

– Mapa de Karnaugh [0,25 puntos]

AB/C	0	1
00	0	0
01	0	1
11		
10		

– Solución: $F = A + B \cdot C$ [0,25 puntos]

▪ c)



▪ d) 217