

## TECNOLOXÍA INDUSTRIAL II

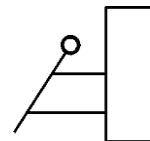
Cualificación: Preguntas 1 e 2 ata 2,5 puntos. Pregunta 3 ata 2 puntos. Pregunta 4 ata 3 puntos

### OPCIÓN A

1. Sensores e transdutores de posición.
2. Responder brevemente os seguintes apartados:
  - a) Sistema de numeración binario.
  - b) Relación entre o sistema binario e o sistema decimal.
  - c) Relación entre o sistema binario e o sistema hexadecimal.

#### Cuestións (xustifica a resposta nun máximo de dúas liñas)

- 3.1 Nunha máquina eléctrica de corrente continua a parte encargada de crear o campo magnético denomínase:
  - a) Inducido; b) Indutor; c) Colector de delgas; d) Rotor.
- 3.2 O seguinte accionamento dunha válvula distribuidora corresponde a:
  - a) Un mando mecánico por rodete; b) Un mando manual por pedal; c) Un mando mecánico por palpador; d) Un mando manual por palanca.
4. Unha peza de aceiro sometida a unha forza de **8'2 kN** experimenta un incremento de lonxitude de **0'4mm**. Sabendo que a lonxitude da peza é de **20 cm** e que o seu diámetro mide **0,5 cm**, calcula:
  - a) Deformación unitaria.
  - b) Tensión aplicada.
  - c) Módulo de Young.



### OPCIÓN B

1. ¿En que consiste o ensaio de dureza Brinell?. Forma de cuantificalo e notación.
2. Responder brevemente os seguintes apartados:
  - a) Funcionamento dunha válvula selectora e dunha válvula de simultaneidade.
  - b) Principal aplicación da válvula selectora e da válvula de simultaneidade.
  - c) Símbolos de ambas as válvulas.

#### Cuestións (xustifica a resposta nun máximo de dúas liñas)

- 3.1 Nun sistema de control, o sinal que se calibra en función do sinal de entrada é:
  - a) O sinal activo; b) O sinal controlado; c) O sinal de referencia; d) O sinal realimentado
- 3.2 Os dispositivos electrónicos que son capaces de almacenar un bit son:
  - a) As portas lóxicas; b) Os biestables; c) Os codificadores; d) Os multiplexores.
4. Unha vivenda precisa **4.10<sup>5</sup> kJ** por día para manter a temperatura de **20 °C**, cando a exterior ambiental é de **10 °C**. Calcular o traballo mínimo teórico por día que é necesario realizar, se para subministrar esa enerxía se emprega unha bomba de calor.

## TECNOLOXÍA INDUSTRIAL II

Cualificación: Preguntas 1 e 2 ata 2,5 puntos. Pregunta 3 ata 2 puntos. Pregunta 4 ata 3 puntos

### OPCIÓN A

1. Estabilidade dun sistema de control. Método de Routh.
2. Responder brevemente os seguintes apartados:
  - a) Definición de potencia.
  - b) Relación entre traballo e potencia.
  - c) Unidades de potencia e as súas equivalencias.

Cuestións (xustifica a resposta nun máximo de dúas liñas)

- 3.1 A parte do circuíto pneumático onde se produce aire comprimido é?
  - a) No depósito; b) No acumulador; c) No filtro; d) No compresor.
- 3.2 Un circuíto combinacional é aquel no cal:
  1. A saída é igual á suma das entradas. b) A saída depende das entradas e do estado que tivese a saída anteriormente. c) A saída depende unicamente das entradas. d) A saída toma o valor 1 se as entradas valen 0 e viceversa.
4. Calcular a forza necesaria para que un arame de latón de 0,8 mm de diámetro que mide 1,1 m de lonxitude engada 2 mm á súa lonxitude en réxime elástico. Módulo de elasticidade do latón 90.000 MPa.

### OPCIÓN B

1. Válvulas nun circuíto pneumático. Tipos e funcionamento.
2. Responder brevemente os seguintes apartados:
  - a) ¿Que é unha porta lóxica?
  - b) Diferenzas entre a porta AND e a porta OR.
  - c) ¿Cales son as portas lóxicas universais?

Cuestións (xustifica a resposta nun máximo de dúas liñas)

- 3.1 A ductilidade é unha propiedade que manifesta:
  - a) resistencia; b) tenacidade; c) plasticidade; d) elasticidade.
- 3.2 Cal dos seguintes tipos de transdutores de temperatura se basean na variación da resistencia dun semiconductor coa temperatura:
  - a) Termorresistencias; b) Termistores; c) Termopares; d) Pirómetros de radiación.
5. Un motor térmico ideal ten unha temperatura de **7°C** no foco frío e un rendemento termodinámico do **40%**. Determina: a) Temperatura do foco quente. b) A calor absorbida e cedida en cada ciclo, se produce **7000 cal** por ciclo.

# Criterios de Avaliación / Corrección

## CONVOCATORIA DE XUÑO

### Opción A:

1. Sensores e transdutores de posición  
Definición: mide e traduce magnitude mecánica, 1 punto  
Tipos: manuais (interruptores e pulsadores) e automáticos (final de carreira), 0,75 puntos  
Exemplos: posta en marcha, detención, avance, retroceso, 0,75 puntos
2. a) sistema binario. Definición (uso de dous díxitos 0 e 1) e exemplo, 1 punto  
b) relación binario – decimal: bin a dec, suma de potencias de 2 por bit correspondente operado en decimal; dec a bin, restos de sucesivas divisións por 2 + último cociente, 1 punto  
c) relación binario – hexadecimal: bin a hex, asignar díxito HEX a grupo de 4 bits; hex a bin, asignar cada díxito HEX a 4 bits (con táboa p. ex.), 0,5 puntos
3. 3. 1. É o indutor; o inducidoponse en movemento polo campo magnético, o colector comunica corrente eléctrica á bobina de inducido, rotor móvese co inducido.  
3.2 Panca. Outros: pedal ▲ , rodete, ⊙ , palpador ◐
4. Gráfico tensión - deformación unitaria: 1 punto  
Deformación unitaria:  $0,4/200 = 0,002$  0,5 puntos  
Tensión aplicada:  $8200/(3,14*2,5*2,5) = 418 \text{ MPa}$  1 punto  
Módulo de Young: 209GPa 0,5 puntos

### Opción B

1. Describir operativa: carga produce pegada (casquete esférico), 0,75 puntos  
Cuantifícase como  $N = P$  (carga en kgf)/superficie de casquete ( $\text{mm}^2$ ), 0,75 puntos  
Notación: N HB P/D/t. (Diámetro bóla en mm, t tempo en s) 0,5 puntos
2. a) Funcionamento: selectora é OR, simultánea é AND 1 punto  
b) Aplicación principal: control baixo condicións impostas 0,75 puntos  
c) Símbolos: 0,75 puntos
3. 3.1 Referencia. Outras: activa é mando, controlada é saída, retro é saída.  
3.2 Biestables. As portas lóxicas realizan operacións, os codificadores transforman DEC en BIN, os multiplexores seleccionan entre información de entrada para unha saída.
4. Esquema de funcionamento explicado: 1 punto  
Planteamento, incluído rendemento da máquina: 1 punto  
Traballo mínimo por día con unidades: 1 punto

## CONVOCATORIA DE SETEMBRO

### OPCIÓN A

6. Definición de estabilidad: un punto. Método de Routh de dos condiciones: cada condición medio punto. Un ejemplo: medio punto.
7. Definición de potencia: un punto. Relación entre potencia y trabajo: un punto. Unidades SI: un cuarto de punto. Equivalencias: un cuarto de punto
8. Correcta y sin justificar: medio punto. Justificación: medio punto.
9. Gráfico de tensión-deformación: 1 punto. Justificar el uso de ley de Hooke: un punto. Resultado correcto: medio punto. Unidades SI correctas: medio punto. (Se pretende que la respuesta exprese la diferencia entre elasticidad y plasticidad: no solo aplicar fórmulas)

### OPCION B

1. Definición: un punto. Al menos tres tipos: medio punto. Ejemplo de funcionamiento: un punto.
2. Definición: un punto. Comparar puertas: medio punto. Puertas lógicas universales sin concepto: medio punto; con concepto: otro medio punto.
3. Correcta y sin justificar: medio punto. Justificación: medio punto.
4. Gráfico del sistema explicado: un punto. Rendimiento en función de temperaturas y resultado correcto de temperatura del foco caliente: un punto. Resultado del calor correcto con unidades SI: un punto. (Se pretende que la respuesta exprese el concepto de máquina térmica ideal: no solo aplicar fórmulas)