



# Prueba de acceso a la Universidad de Extremadura

## Curso 2005-2006

Asignatura: TECNOLOGÍA INDUSTRIAL

Tiempo máxima de la prueba: 90 min

### 4.-Opción A

#### Problemas:

**4A<sub>1</sub>**.- Una barra cilíndrica de acero, con un límite elástico de  $5.000 \text{ Kp/cm}^2$ , es sometida a una carga de tracción de  $8.500 \text{ Kp}$ . Sabiendo que la longitud de la barra es de  $400 \text{ mm}$ , el diámetro de  $50 \text{ mm}$  y el módulo de elasticidad del material de  $2,1 \cdot 10^6 \text{ Kp/cm}^2$ . Determinar:

- Si recuperará la barra la longitud inicial al cesar la fuerza aplicada.
- La deformación producida en la barra ( $\epsilon$ , en %).
- La mayor carga a que podrá ser sometida la barra para trabajar con un coeficiente de seguridad de 5.
- El valor del diámetro de la barra para que su alargamiento total no supere las 50 centésimas de milímetro.

**4A<sub>2</sub>**.- Una bomba de calor que funciona según el ciclo de Carnot toma calor del exterior que se encuentra a una temperatura de  $5^\circ \text{ C}$  y lo introduce en una habitación que se encuentra a  $22^\circ \text{ C}$ , a un régimen de  $50000 \text{ Kj/h}$ .

- Determinar:**
- La potencia que debe tener el motor de la bomba de calor para cumplir con lo Indicado.
  - Si el rendimiento de la bomba de calor fuera del 48% del rendimiento ideal de Carnot, ¿cuál debería ser entonces la potencia del motor?.

**4A<sub>3</sub>**.- Partiendo del sistema de control de presión del horno de la fig:

- Explicar** cada una de sus partes o Componentes y el funcionamiento.
- Indicar** qué tipo de control es.
- Dibujar** el diagrama de bloques de este sistema de control.

#### Cuestión

**4A<sub>4</sub>**.- El compresor. Compresores de émbolo.

| Puntuación   | Criterios de corrección   |
|--|---|
| La calificación máxima de cada apartado será de 2,5 puntos | Se valorará: Presentación, Planteamiento, Explicación y Resultados. |

#### 4.-Opción B

##### Problemas:

**4B<sub>1</sub>**.- Para el circuito neumático representado  
En la figura, se pide:

- a) Explicar el funcionamiento.
- b) Identificar los componentes,  
Indicando el significado de los  
números situados sobre los orificios  
del símbolo del elemento 1.2.
- c) Dibujar el diagrama espacio-fase  
Para el caso del accionamiento  
desde una de las dos válvulas.

**4B<sub>2</sub>**.- Imagine que tiene que diseñar una puerta electrónica para un garaje, de forma que sólo debe abrirse cuando se pulse una determinada combinación de botones (A, B y C), según las condiciones indicadas. **Diseñar** el circuito lógico que permita la apertura de la puerta del garaje, empleando las puertas lógicas que considere oportuno.

Condiciones de apertura: **1)** C pulsado, A y B en reposo.      **2)** A, B y C pulsados.

**4B<sub>3</sub>**.- Un motor eléctrico de CC. (SERIE) se alimenta a 20 V y consume 25 A cuando gira a 1300 rpm., siendo su resistencia interna,  $R_i = 0,15\Omega$ . Calcular:

- a) La Fem. inducida.
- b) Potencia absorbida, potencia útil y rendimiento (considerar despreciables las pérdidas en el hierro y las pérdidas mecánicas).
- c) Intensidad en el arranque.
- d) Resistencia que se debe intercalar ( $R_a$ ) para limitar la intensidad de arranque a 2 veces la intensidad nominal ( $I_n$ ).
- e) Par nominal.

##### Cuestión

**4B<sub>4</sub>**.- Tratamientos térmicos en los materiales metálicos

### CRITERIOS GENERALES DE CORRECCIÓN

La prueba que se propone va encaminada a determinar el grado que el alumno ha conseguido en las siguientes capacidades:

- 1.- Compresión y asimilación de los conceptos básicos de los diferentes bloques de que se compone la Tecnología Industrial.
- 2.- Aplicación de los conceptos a los casos prácticos que se planteen.
- 3.- Utilización y calidad de los recursos propios ante situaciones tecnológicas de diferentes soluciones.
- 4.- Explicación razonada en la resolución de los ejercicios y en la contestación de las cuestiones.
- 5.- Adecuación de unidades, datos y expresiones utilizadas, así como de la interpretación de los resultados obtenidos.
- 6.- La puntuación se realizará conforme al siguiente cuadro expuesto en cada modelo de examen:

| Puntuación  | Criterios de corrección   |
|---|---|
| La calificación máxima de cada apartado será de <b>2,5</b> puntos | Se valorará: Presentación, Planteamiento, Explicación y Resultados. |

### CRITERIOS ESPECÍFICOS

**EXAMEN Nº 3** (de 5 propuestos)

**OPCIÓN: A**

| Problemas             | Apartados                          | Puntuación |
|-----------------------|------------------------------------|------------|
| <b>4A<sub>1</sub></b> | a) ¿Recuperación de la longitud?   | 0,6        |
|                       | b) Deformación                     | 0,7        |
|                       | c) Carga máxima                    | 0,6        |
|                       | d) Valor del diámetro              | 0,6        |
| <b>4A<sub>2</sub></b> | a) Potencia del motor de la bomba. | 1,25       |
|                       | b) Ídem con rendimiento del 48%.   | 1,25       |
| <b>4A<sub>3</sub></b> | a) Partes y funcionamiento.        | 0,9        |
|                       | b) Tipo de control.                | 0,8        |
|                       | c) Dibujo del diagrama de bloques  | 0,8        |
| Cuestión              | Apartados                          | Puntuación |
| <b>4A<sub>4</sub></b> | a) El compresor                    | 1          |
|                       | b) Compresores de émbolo           | 1,5        |

**OPCIÓN: B**

| <b>Problemas</b>      | <b>Apartados</b>                                   | <b>Puntuación</b> |
|-----------------------|--|-------------------|
| <b>4B<sub>1</sub></b> | a) La fuerza teórica que efectúa el cilindro       | 0,9               |
|                       | b) El consumo de aire en dicho cilindro            | 0,8<br>0,8        |
| <b>4B<sub>2</sub></b> | a) Forma canónica                                  | 1,25              |
|                       | b) Circuito lógico                                 | 1,25              |
| <b>4B<sub>3</sub></b> | a) La Fem. inducida.                               | 0,5               |
|                       | b) Potencia absorbida, potencia útil y rendimiento | 0,5               |
|                       | c) Intensidad en el arranque.                      | 0,5               |
|                       | d) Resistencia que se debe intercalar ( $R_a$ )    | 0,5               |
|                       | e) Par nominal.                                    | 0,5               |
| <b>Cuestión</b>       | <b>Apartados</b>                                   | <b>Puntuación</b> |
| <b>4B<sub>4</sub></b> | Explicación correcta de los Tratamientos térmicos  | 2,5               |