



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:

4A₁.- Una barra cilíndrica de acero, con un límite elástico de 5.000 Kp/cm^2 , es sometida a una carga de tracción de 8.500 Kp . Sabiendo que la longitud de la barra es de 400 mm , el diámetro de 50 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 (ϵ , 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.

4A₂.- Una bomba de calor que funciona según el ciclo de Carnot toma calor del exterior que se encuentra a una temperatura de 5° C y lo introduce en una habitación que se encuentra a 22° C , a un régimen de 50000 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?.

4A₃.- 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

4A₄.- 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:

4B₁.- 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.

4B₂.- 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.

4B₃.- 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

4B₄.- 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 2,5 puntos	Se valorará: Presentación, Planteamiento, Explicación y Resultados.

CRITERIOS ESPECÍFICOS

EXAMEN Nº 3 (de 5 propuestos)

OPCIÓN: A

Problemas	Apartados	Puntuación
4A₁	a) ¿Recuperación de la longitud?	0,6
	b) Deformación	0,7
	c) Carga máxima	0,6
	d) Valor del diámetro	0,6
4A₂	a) Potencia del motor de la bomba.	1,25
	b) Ídem con rendimiento del 48%.	1,25
4A₃	a) Partes y funcionamiento.	0,9
	b) Tipo de control.	0,8
	c) Dibujo del diagrama de bloques	0,8
Cuestión	Apartados	Puntuación
4A₄	a) El compresor	1
	b) Compresores de émbolo	1,5

OPCIÓN: B

Problemas	Apartados	Puntuación
4B₁	a) La fuerza teórica que efectúa el cilindro	0,9
	b) El consumo de aire en dicho cilindro	0,8 0,8
4B₂	a) Forma canónica	1,25
	b) Circuito lógico	1,25
4B₃	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
Cuestión	Apartados	Puntuación
4B₄	Explicación correcta de los Tratamientos térmicos	2,5