



# Prueba de acceso a la Universidad de Extremadura

## Curso 2005-2006

Asignatura: \_\_\_\_\_ Tiempo máximo de la prueba: \_\_\_\_\_

### 3.-Opción A

#### Problemas:

**3A<sub>1</sub>**.- En un ensayo de dureza Brinell se aplican 750 Kp. a una bola de 5 mm de diámetro. Si la huella producida tiene un diámetro de 2 mm.

- ¿Cuál será la dureza?
- ¿Se obtendría la misma dureza si la bola fuese de 10 mm de  $\varnothing$  y la carga aplicada de 3.000 Kp?
- ¿Cuál sería la huella en este caso?
- Si al realizar el ensayo de resiliencia con el péndulo de Charpy al material anterior, una probeta cuadrada de 10 mm de lado con una entalla de 2 mm, hace que el péndulo de 30 Kp situado a una altura de 1 m, ascienda sólo hasta los 34 cm después de la rotura de la misma, ¿cuál es el valor de su resiliencia expresado en unidades SI?

**3A<sub>2</sub>**.- Un motor con un rendimiento térmico del 65% y un grado de calidad del 85% consume 9 litros de combustible a la hora. Considerando que la densidad del combustible es de 0,72 g/cm<sup>3</sup> y su poder calorífico  $P_c=10000$  Kcal/Kg.

- Determinar:**
- Potencia indicada desarrollada por el motor.
  - Potencia al freno y rendimiento útil o total del motor, sabiendo que las pérdidas mecánicas ascienden al 18% de la potencia indicada.

**3A<sub>3</sub>**.- Para el circuito neumático representado, se pide:

- Explicar el funcionamiento.
- Identificar los componentes.
- Indicar el significado de las letras (A, P, R) Del símbolo del elemento 1.2.

#### Cuestión

**3A<sub>4</sub>**.- En sistemas de numeración empleados en microprocesadores:

- Sistema hexadecimal
- Conversión a binario y decimal.

### 3.-Opción B

#### Problemas:

**3B<sub>1</sub>**.- En una cierta instalación neumática se dispone de un cilindro de doble efecto cuyos datos son los siguientes:

Diámetro interior= 80 mm

Carrera= 1000 mm

Diámetro del vástago= 30 mm

Carreras de ida y vuelta (ciclo)= 10 ciclos/minuto

Si la presión de trabajo en el cilindro es de 6Kp/cm<sup>2</sup>, **determinar:**

- a) La fuerza teórica que efectúa el cilindro, tanto en el sentido de entrada como en el de salida del vástago.
- b) El consumo de aire en dicho cilindro.

**3B<sub>2</sub>**.- La fig. muestra un sistema de control automático, que mantiene la temperatura del proceso a un valor de referencia, mediante la regulación de forma continua de la entrada de combustible.

- Indicar:**
- a) Tipo de control.
  - b) Funcionamiento del sistema.
  - c) Diagrama de bloques del sistema.

**3B<sub>3</sub>**.- Para determinar la dureza Brinell de un material se ha utilizado una bola de 5 mm de diámetro y se ha elegido una constante  $K=30$ , obteniéndose una huella de 1,80 mm de diámetro. Se pide calcular:

- a) ***Dureza Brinell*** del material.
- b) ***Profundidad de la huella.***

### Cuestión

**3B<sub>4</sub>**.- Curvas características de los motores endotérmicos.

### **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:

<b>Puntuación</b>	<b>Criterios de corrección</b>
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**

<b>Problemas</b>	<b>Apartados</b>	<b>Puntuación</b>
<b>3A<sub>1</sub></b>	<b>a)</b> Calculo de la dureza	0,7
	<b>b)</b> Con la bola de 10 mm de Ø y la carga de 3000 Kp	0,6
	<b>c)</b> ¿Cuál sería la huella en este caso?	0,6
	<b>d)</b> Resiliencia expresado en unidades SI	0,6
<b>3A<sub>2</sub></b>	<b>a)</b> Potencia indicada desarrollada por el motor.	1,25
	<b>b)</b> Potencia al freno y rendimiento del motor.	1,25
<b>3A<sub>3</sub></b>	<b>a)</b> Explicar al funcionamiento.	0,9
	<b>b)</b> Identificar los componentes.	0,8
	<b>c)</b> Indicar el significado de las letras (A,P,R)	0,8
<b>Cuestión</b>	<b>Apartados</b>	<b>Puntuación</b>
<b>3A<sub>4</sub></b>	<b>a)</b> Sistema hexadecimal	1,25
	<b>b)</b> Conversión a binario y decimal	1,25

**OPCIÓN: B**

<b>Problemas</b>	<b>Apartados</b>	<b>Puntuación</b>
<b>3B<sub>1</sub></b>	a) La fuerza teórica que efectúa el cilindro	1,25
	b) El consumo de aire en dicho cilindro	1,25
<b>3B<sub>2</sub></b>	a) Tipo de control.	0,9
	b) Funcionamiento del sistema.	0,8
	c) Diagrama de bloques del sistema.	0,8
<b>3B<sub>3</sub></b>	a) <i>Dureza de Brinell</i> del material.	1,25
	b) <i>Profundidad de la huella.</i>	1,25
<b>Cuestión</b>	<b>Apartados</b>	<b>Puntuación</b>
<b>3B<sub>4</sub></b>	Explicación correcta de las curvas	2,5