



Prueba de acceso a la Universidad de Extremadura

Curso 2005-2006

Asignatura: _____ Tiempo máximo de la prueba: _____

3.-Opción A

Problemas:

3A₁.- 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 \emptyset 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?

3A₂.- 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/cm³ 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.

3A₃.- 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

3A₄.- En sistemas de numeración empleados en microprocesadores:

- Sistema hexadecimal
- Conversión a binario y decimal.

3.-Opción B

Problemas:

3B₁.- 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/cm², **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.

3B₂.- 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.

3B₃.- 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

3B₄.- 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:

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
3A₁	a) Calculo de la dureza	0,7
	b) Con la bola de 10 mm de Ø y la carga de 3000 Kp	0,6
	c) ¿Cuál sería la huella en este caso?	0,6
	d) Resiliencia expresado en unidades SI	0,6
3A₂	a) Potencia indicada desarrollada por el motor.	1,25
	b) Potencia al freno y rendimiento del motor.	1,25
3A₃	a) Explicar al funcionamiento.	0,9
	b) Identificar los componentes.	0,8
	c) Indicar el significado de las letras (A,P,R)	0,8
Cuestión	Apartados	Puntuación
3A₄	a) Sistema hexadecimal	1,25
	b) Conversión a binario y decimal	1,25

OPCIÓN: B

Problemas	Apartados	Puntuación
3B₁	a) La fuerza teórica que efectúa el cilindro	1,25
	b) El consumo de aire en dicho cilindro	1,25
3B₂	a) Tipo de control.	0,9
	b) Funcionamiento del sistema.	0,8
	c) Diagrama de bloques del sistema.	0,8
3B₃	a) <i>Dureza de Brinell</i> del material.	1,25
	b) <i>Profundidad de la huella</i> .	1,25
Cuestión	Apartados	Puntuación
3B₄	Explicación correcta de las curvas	2,5