



El alumno debe elegir una de las dos opciones (A o B) y responder sólo a dos de las cuatro preguntas teóricas y a dos de los cuatro problemas o aplicaciones prácticas. Todas y cada una de las preguntas tienen el mismo valor de 2,5 puntos.

OPCIÓN A

PREGUNTAS TEÓRICAS

Pregunta nº 1.

Explique el Teorema de Bernoulli.

Pregunta nº 2.

Tipos de accionamiento de las válvulas distribuidoras en automatización neumática. Dibuje los símbolos de los diferentes tipos de mando.

Pregunta nº 3.

En qué consiste el fenómeno conocido como **corrosión seca**. En una reacción de oxidación, escriba la reacción de oxidación del zinc y la reacción de reducción del oxígeno.

Pregunta nº 4.

En el Álgebra de Boole, defina qué es un **producto lógico** o **función de intersección**. Realice la tabla de la verdad del producto lógico.

PROBLEMAS O APLICACIONES PRÁCTICAS

Problema 1.

Una empresa se dedica al zincado de planchas de acero de 3 m x 2 m con un espesor de la capa de 0,02 mm. Si esta operación se desea realizar en 2 h, calcular la intensidad de la corriente eléctrica que debe ser utilizada.

Datos:

- a) masa molecular del zinc: 65,38
- b) valencia del zinc: 2
- c) densidad del zinc: 7,13 g/cm³

Problema 2.

A un cilindro de 40 cm de radio se le aplica una fuerza tangencial constante de 5 N que le obliga a girar en torno a su eje principal. Hallar el trabajo realizado una vez que el cilindro haya girado 2 vueltas.

Problema 3.

Una máquina frigorífica trabaja entre un foco frío a $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ y un foco caliente a $30\text{ }^{\circ}\text{C}$. Determinar:

- a) Eficiencia ideal de la máquina
- b) Para conseguir una eficiencia igual a 9, ¿qué temperatura debe tener el foco caliente?
- c) Si se ajusta el circuito para conseguir una temperatura de $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$. ¿cuál será la nueva eficiencia?

Problema 4.

Análisis de circuitos lógicos. Un circuito digital está formado por dos puertas: una puerta **OR** (que realiza la suma lógica $c = a + b$, siendo c la puerta de salida) y una puerta **NAND** (que realiza el producto lógico $c = a \cdot b$).

- a) Realizar el esquema del circuito
- b) Determinar la función lógica del circuito
- c) Simplificar la función en forma de suma de productos (primera forma canónica)



OPCIÓN B

PREGUNTAS TEÓRICAS

Pregunta nº 1.

¿Cuál es la expresión que utilizamos para calcular la **pérdida de carga o caída de presión** que experimenta un líquido al circular por un conducto? Explica cada uno de los términos de la expresión

Pregunta nº 2.

¿Cómo funcionan los **cilindros de simple efecto** en la automatización neumática?. Enumerar alguna de las operaciones en las que se utilizan.

Pregunta nº 3.

Representar el esquema de un motor de corriente continua de excitación independiente, y su circuito eléctrico equivalente. Explicar cómo se conectan el circuito inductor y el inducido de dicho motor.

Pregunta nº 4.

Convertir:

- a) A sistema binario el número decimal 45.
- b) A base decimal el número binario 1011110011.
- c) A sistema hexadecimal el número decimal 7824.

PROBLEMAS O APLICACIONES PRÁCTICAS

Problema 1.

¿Qué trabajo realiza durante 2 horas una corriente de 0,5 amperios al circular por un conductor entre cuyos extremos existe una diferencia de potencial de 8 voltios?

Problema 2.

Confeccione el esquema de distribución, denomine las válvulas y numere las conexiones de un circuito neumático que responda al siguiente planteamiento. Un cilindro de simple efecto y de diámetro grande deberá avanzar por efecto de una válvula provista de pulsador de accionamiento por presión. Una vez que se suelte el pulsador, el cilindro deberá retroceder.

Problema 3.

Una probeta de acero de 20 mm de diámetro y 200 mm de longitud entre puntos calibrados está siendo sometida a un esfuerzo de tracción de 5.000 kg e incrementa su longitud en 0,15 mm. Calcular la tensión unitaria, el alargamiento unitario y el módulo de elasticidad.

Problema 4.

Un frigorífico trabaja entre $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $35\text{ }^{\circ}\text{C}$ y tiene un rendimiento del 25% del ciclo ideal. Si la energía absorbida de la fuente fría es de 1.500 J, determinar:

- a) El rendimiento del frigorífico
- b) La energía cedida a la fuente caliente
- c) El trabajo ejercido por el compresor sobre el sistema



**UNIVERSIDAD
DE LA RIOJA**

Prueba de Acceso a la Universidad (LOE)
Curso: 2012/2013
Convocatoria: Junio/
ASIGNATURA: TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

Estructura de la prueba

La prueba se compone de dos opciones, "A" y "B", cada una de las cuales consta de cuatro cuestiones teóricas y cuatro prácticas.

Instrucciones

El alumno debe elegir una de las dos opciones (A o B) y responder **sólo a dos de las cuatro preguntas teóricas y a dos de los cuatro problemas o aplicaciones prácticas.**

Puntuación

La **nota máxima** que un alumno puede obtener en el examen es de **10 puntos**, 5 correspondientes a las cuestiones teóricas y otros 5 a los problemas o aplicaciones prácticas.

Todas y cada una de las preguntas tienen el mismo valor de **2,5 puntos**.

Duración de la prueba

La duración máxima de la prueba es de 1h 30m.

