



UNIVERSIDAD
DE LA RIOJA

Prueba de Acceso a la Universidad (LOE)

Curso: 2010/2011

Convocatoria: Junio/

ASIGNATURA: TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

OPCIÓN A

PREGUNTAS TEÓRICAS

Pregunta nº 1.

Decir qué es un tratamiento térmico. Nombrar los diferentes tratamientos térmicos y termoquímicos.

Pregunta nº 2.

Decir qué es el **recocido**, así mismo decir cuáles son los objetivos que se persiguen con este tratamiento y cuáles son las tres etapas fundamentales del proceso de recocido.

Pregunta nº 3.

Álgebra de Boole. Definir, ayudándose con ejemplos si fuera necesario:

- a) Variable lógica
- b) Función lógica
- c) Tabla de verdad de la función lógica

Pregunta nº 4.

Demostrar los teoremas de Morgan.



PROBLEMAS O APLICACIONES PRÁCTICAS

Problema 1.

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:

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

Problema 2.

¿Cuál es la eficiencia de una máquina frigorífica de Carnot que extrae calor de un foco frío que se encuentra a la temperatura de $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ y cede calor a un foco a $30\text{ }^{\circ}\text{C}$? ¿Cuántos kilovatios hora de energía habría que suministrar a la máquina para extraer del foco de temperatura baja una cantidad de calor igual a la necesaria para fundir 200 kg de hielo?, (el calor latente de fusión del hielo es de 80 cal/g.). ¿Cuál será el coste de esta energía a 0,10 euros el kWh?

Problema 3.

Un automóvil de masa 1 tonelada lleva una velocidad constante de 108 km/h a lo largo de una carretera que presenta una pendiente del 2% (entiéndase: 2 m de desnivel por cada 100 m recorridos) ¿Qué potencia desarrolla el motor?

Problema 4.

En una central hidroeléctrica la presa se encuentra situada a 100 m por encima de las turbinas a las que llega el agua a través de tuberías que admiten un caudal de $5\text{ m}^3/\text{s}$. Suponiendo que no existan pérdidas energéticas, calcular la potencia que es capaz de suministrar la central.



OPCIÓN B

PREGUNTAS TEÓRICAS

Pregunta nº 1.

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 2.

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

Pregunta nº 3.

Explica el Teorema de Bernouilli.

Pregunta nº 4.

¿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.



PROBLEMAS O APLICACIONES PRÁCTICAS

Problema 1.

Una barra de aluminio de $80,25 \text{ mm}^2$ está sometida a una carga de 30.000 daN. y una de acero de 30 mm de diámetro a 50.000 daN. ¿En cuál de ellas es mayor la tensión normal?

Problema 2.

Una probeta normal de acero de 13,8 mm de diámetro y 100 mm de distancia entre puntos, está sometida a una carga de 6.000 daN. ¿Cuál es la tensión unitaria? y ¿la total? ($E = 21.000 \text{ daN/mm}^2$).

Problema 3.

Un motor de automóvil de 1500 kg de masa suministra una potencia de 100 CV a 4500 rpm y esta potencia se transmite a las ruedas, que tienen un radio de 0,3 m con un rendimiento del 90%. En un determinado momento el coche se encuentra subiendo una pendiente del 10 por 100. Sabiendo que la fuerza de rozamiento es constante y tiene un valor de 420 N. Calcular:

- La velocidad máxima de ascensión del coche
- El par motor en cada una de las ruedas tractoras

Problema 4.

A una red eléctrica de 220 V se encuentran conectadas una lavadora y una bombilla, por las que circulan las intensidades respectivas de 10 A y 0,5 A. ¿Qué potencia eléctrica consume la instalación? ¿Cuánto cuesta su funcionamiento durante 2 horas si el precio del kilovatio-hora es de 0,1 céntimos de euro?



**UNIVERSIDAD
DE LA RIOJA**

Prueba de Acceso a la Universidad (LOE)

Curso: 2010/2011

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.