



UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
Prueba de Acceso a la Universidad (LOGSE)
Curso 2007/2008
Convocatoria Junio/
ASIGNATURA: TECNOLOGÍA INDUSTRIAL

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.

OPCIÓN A

PREGUNTAS TEÓRICAS

Pregunta nº 1: Define la deformación elástica y la deformación plástica.

Pregunta nº 2: Explica qué es el recocido y cuales son los objetivos que se persiguen con este tratamiento. ¿Cuales son las tres etapas fundamentales de este proceso?.

Pregunta nº 3: Escribe y explica el Teorema de Bernouilli.

Pregunta nº 4: Define sistema de control en lazo abierto. Realiza un esquema para controlar un proceso con un sistema en lazo abierto y explícalo brevemente.

PROBLEMAS O APLICACIONES PRÁCTICAS

Problema nº 1: Se quiere instalar una bomba para elevar un caudal de 300 l/min a un depósito de 15 m de altura. Calcula la potencia absorbida del motor, si su rendimiento es del 85%.

Problema nº 2: Una máquina térmica funciona de forma reversible según el ciclo de Carnot, recibiendo calor de un foco de temperatura de 650 K, y expulsándolo a otro a 273 K.

- ¿Trabajaría esta máquina con rendimiento teórico máximo? ¿Por qué? ¿Cuál sería este rendimiento?
- Si la máquina térmica recibe 850 kJ de calor y el trabajo útil que realiza se emplea para accionar un circuito que trabaja reversiblemente entre 273 K y 303 K, ¿qué calor estará eliminando el circuito frigorífico del recinto que se pretende enfriar?

Problema nº 3: Un motor trifásico conectado a 380 V con conexión en estrella tiene un momento de 50 Nm a 1000 rpm. Si la potencia electromagnética transmitida es de 6000 W, $P_{Fe} = P_{Cu1} = P_{Cu2} = 120$ W y el factor de potencia es 0,85. Calcula:

- a) Potencia en el eje.
- b) Balance de potencias.
- c) Corriente de línea.

Problema n° 4: Un tribunal de oposición está formado por tres catedráticos: A, B y C. Un alumno aprueba la oposición si se cumplen las siguientes condiciones:

- a) Los tres catedráticos votan favorablemente
- b) Dos profesores votan si.

Se pide:

- a) Representar la tabla de verdad de la función.
- b) Expresar la ecuación en su primera forma canónica.
- c) Simplificar la ecuación.
- d) Representar el circuito mediante puertas lógicas *OR* y *NAND*

OPCIÓN B

PREGUNTAS TEÓRICAS

Pregunta n° 1: Representa el esquema de un motor de corriente continua de derivación y su circuito eléctrico equivalente. Explica cómo se conectan el circuito inductor y el inducido de dicho motor.

Pregunta n° 2: En un sistema de control, define los tipos de señales que pueden existir.

Pregunta n° 3: Define sistema de control en lazo cerrado. Realiza un esquema que permita controlar un proceso en un sistema de lazo cerrado.

Pregunta n° 4: Álgebra de Boole. Define, ayudándote con ejemplos, si lo crees necesario:

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

PROBLEMAS O APLICACIONES PRÁCTICAS

Problema n° 1: Desde un helicóptero a una altura de 100 m sobre la superficie terrestre, se deja caer un objeto que pesa 2 kg. Calcula la energía mecánica, cinética y potencial en los puntos siguientes:

- Antes de soltar el objeto.
- Cuando el objeto está a 10 m del suelo.

Problema n° 2: Una máquina funciona según el ciclo reversible de Carnot entre dos focos a $(-3\text{ }^{\circ}\text{C})$ y $27\text{ }^{\circ}\text{C}$ y recibe desde el exterior una energía de 7.200 kJ. Calcula:

- Eficiencia de la máquina funcionando como máquina frigorífica.
- Eficiencia de la máquina funcionando como bomba de calor.
- Energía térmica entregada al foco caliente.
- Energía térmica absorbida desde el foco frío.

Problema n° 3: Confecciona el esquema de distribución, denomina las válvulas y numera las conexiones de un circuito neumático que responda al siguiente planteamiento. El vástago de un cilindro de doble efecto deberá avanzar si es oprimido por lo menos uno de los dos pulsadores. Al soltar los dos pulsadores, el cilindro deberá retroceder.

Problema n° 4: Se deposita Zn sobre un lado de un cátodo de acero de $2 \times 1\text{ cm}^2$ y espesor despreciable, utilizando una corriente de 10 A. Calcula la masa de Zn depositado por hora y el tiempo necesario para hacer una película de Zn de 0,05 mm de espesor.



UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
Prueba de Acceso a la Universidad (LOGSE)
Curso 2007/2008
Convocatoria Junio/
ASIGNATURA: TECNOLOGÍA INDUSTRIAL

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.

