

**PRUEBA DE ACCESO Y ADMISIÓN A LA
UNIVERSIDAD**
CURSO 2017-2018

**TECNOLOGÍA
INDUSTRIAL II**

- Instrucciones:**
- a) Duración: 1 hora y 30 minutos.
 - b) El alumno elegirá una única opción de las dos propuestas, indicando la opción elegida.
 - c) Puede alterarse el orden de los ejercicios y no es necesario copiar los enunciados.
 - d) No se permite el uso de calculadoras programables, gráficas o con capacidad para transmitir datos.
 - e) Las respuestas deberán estar suficientemente justificadas y los resultados se expresarán en unidades del S.I., salvo que se pidan en otras unidades.
 - f) Cada uno de los cuatro ejercicios se puntuará con un máximo de 2,5 puntos.
 - g) Dentro de un mismo ejercicio, cada apartado podrá tener el valor máximo que se especifica.

Opción B

Ejercicio 1.- Se realiza un ensayo de impacto Charpy sobre una probeta de sección cuadrada de 10 mm de lado. La probeta tiene una entalladura en U de 5 mm de profundidad. El péndulo tiene una masa de 30 kg y se suelta desde una altura de 1 m. Tras el ensayo el valor de la resiliencia obtenida es de 254 J/cm².

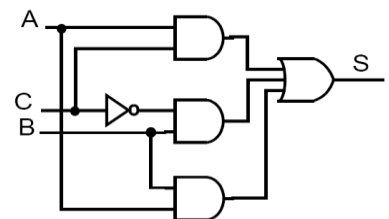
- a) Determine la energía total absorbida por la probeta en la rotura **(1 punto)**.
- b) Calcule la altura que adquiere el mazo después de la rotura **(1 punto)**.
- c) Exponga las diferencias más importantes entre los procesos de oxidación y corrosión en metales **(0,5 puntos)**.

Ejercicio 2.- Un motor térmico trabaja entre 27°C y 227°C, tiene el 50% del rendimiento ideal y realiza 50 ciclos en un segundo. Dicho motor consume 0,04 g por ciclo de un combustible cuyo poder calorífico es 41000 kJ/kg.

- a) Calcule el rendimiento del motor **(1 punto)**.
- b) Obtenga el trabajo producido en una hora de funcionamiento **(1 punto)**.
- c) Defina los términos cilindrada unitaria y cilindrada total en un motor térmico. Exprese las fórmulas de cada una de ellas **(0,5 puntos)**.

Ejercicio 3.- La figura adjunta muestra un circuito lógico con tres entradas (A, B y C) y una salida (S).

- a) Obtenga la expresión algebraica de la función lógica de salida S y su tabla de verdad **(1 punto)**.
- b) Deduzca una expresión simplificada de S, usando mapas de Karnaugh e implemente su circuito lógico con puertas NAND **(1 punto)**.
- c) Represente el diagrama de bloques de un sistema de control en lazo cerrado e indique brevemente la función que realiza cada uno de sus componentes **(0,5 puntos)**.



Ejercicio 4.- Los dos pistones de una prensa hidráulica tienen por sección: $A_1 = 5 \text{ cm}^2$ y $A_2 = 200 \text{ cm}^2$. La fuerza aplicada perpendicularmente a la sección menor es 98 N.

- a) Dibuje un esquema de la prensa y calcule el peso que podrá levantar **(1 punto)**.
- b) Obtenga el desplazamiento del pistón mayor cuando el pistón pequeño baja 0,1 m **(1 punto)**.
- c) Explique el funcionamiento de los compresores alternativos **(0,5 puntos)**.