

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

**TECNOLOGÍA  
INDUSTRIAL II**

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Instrucciones:</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>a) Duración: 1 hora y 30 minutos.</li><li>b) El alumno elegirá una única opción de las dos propuestas, indicando la opción elegida.</li><li>c) Puede alterarse el orden de los ejercicios y no es necesario copiar los enunciados.</li><li>d) No se permite el uso de calculadoras programables, gráficas o con capacidad para transmitir datos.</li><li>e) Las respuestas deberán estar suficientemente justificadas y los resultados se expresarán en unidades del S.I., salvo que se pidan en otras unidades.</li><li>f) Cada uno de los cuatro ejercicios se puntuará con un máximo de 2,5 puntos.</li><li>g) Dentro de un mismo ejercicio, cada apartado podrá tener el valor máximo que se especifica.</li></ul> |
|-----------------------|--|

**Opción B**

**Ejercicio 1.-** En un ensayo de impacto, el martillo del péndulo de Charpy cuya masa es de 30 kg, asciende 40 cm después de golpear y romper una probeta que tiene una sección de 1 cm<sup>2</sup> en la zona de rotura. La resiliencia del material ensayado es 0,80 J/mm<sup>2</sup>.

- a) Calcule la energía absorbida por la probeta durante la rotura **(1 punto)**.
- b) Determine la altura desde la que se lanzó el martillo **(1 punto)**.
- c) Explique la finalidad del tratamiento térmico de templado en los aceros **(0,5 puntos)**.

**Ejercicio 2.-** Un congelador doméstico funciona según el ciclo de Carnot y enfría a una velocidad de 850 kJ/h. La temperatura del interior debe permanecer a -12°C. La temperatura ambiente del exterior es 25°C.

- a) Calcule la potencia que debe tener el motor del congelador para conseguir el objetivo **(1 punto)**.
- b) Determine la potencia que debería tener el motor en el caso de que el rendimiento fuera sólo del 65% del ciclo ideal de Carnot **(1 punto)**.
- c) Indique dos ventajas de los motores de explosión de dos tiempos sobre los de cuatro tiempos **(0,5 puntos)**.

**Ejercicio 3.-** Un circuito digital tiene dos entradas de datos ( $D_1$ ,  $D_2$ ), una entrada de control ( $C$ ), una entrada de habilitación ( $E$ ) y una salida ( $S$ ). Siempre que  $E = "0"$ , cuando  $C = "0"$  se cumple que  $S = D_1$  y cuando  $C = "1"$ , se cumple que  $S = D_2$ . En cualquier otro caso,  $S = "0"$ .

- a) Obtenga la tabla de verdad de la función lógica de salida  $S$  ( $E$ ,  $C$ ,  $D_1$ ,  $D_2$ ) y construya su mapa de Karnaugh **(1 punto)**.
- b) Simplifique utilizando mapas de Karnaugh la función obtenida en el apartado anterior y dibuje un circuito lógico que realice dicha función **(1 punto)**.
- c) Explique la función que cumple un transductor dentro de un sistema de control de lazo cerrado e indique dos tipos de transductores de temperatura explicando para cada uno de ellos su principio de funcionamiento **(0,5 puntos)**.

**Ejercicio 4.-** Un coche de una tonelada de masa se apoya en sus cuatro ruedas con una superficie de 50 cm<sup>2</sup> por cada rueda. El coche se eleva en un taller con un gato hidráulico donde los diámetros del émbolo menor y mayor de la prensa hidráulica son 10 y 50 cm, respectivamente.

- a) Calcule la fuerza que hay que ejercer sobre el émbolo menor para levantar el coche **(1 punto)**.
- b) Calcule la presión que ejerce el coche sobre el suelo **(1 punto)**.
- c) Defina el efecto de pérdida de carga en tuberías **(0,5 puntos)**.