

**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 A**

**Ejercicio 1.-** En un ensayo Brinell de un acero se utiliza un penetrador de bola de 10 mm de diámetro. Se obtiene una huella de 5 mm de diámetro, la carga aplicada ha sido 4000 kp y el tiempo de aplicación 12 segundos.

- a) Calcule el valor de la dureza Brinell de dicho material **(1 punto)**.
- b) Exprese en forma normalizada el valor de la dureza Brinell **(1 punto)**.
- c) Explique brevemente los tratamientos térmicos de recocido y de normalizado **(0,5 puntos)**.

**Ejercicio 2.-** Un motor Otto de cuatro cilindros, de 85 mm de diámetro y 90 mm de carrera, alcanza su par máximo de 350 Nm a 2500 rpm consumiendo 10 l/hora de un combustible de densidad 0,85 kg/l y poder calorífico 41400 kJ/kg.

- a) Calcule la cilindrada total y la potencia desarrollada a par máximo **(1 punto)**.
- b) Determine el rendimiento del motor cuando trabaja a par máximo **(1 punto)**.
- c) Explique la función del condensador y del evaporador en una máquina frigorífica **(0,5 puntos)**.

**Ejercicio 3.-** Un circuito digital tiene dos entradas de datos,  $E1$  y  $E2$ , una entrada de control,  $C$ , y dos salidas,  $S1$  y  $S2$ . Si  $C = 0$ , entonces  $S1 = E1$  y  $S2 = E2$ , pero si  $C = 1$ , entonces  $S1 = 0$  y  $S2 = \overline{E2}$ .

- a) Obtenga la tabla de verdad para  $S1$  y  $S2$  y sus funciones canónicas **(1 punto)**.
- b) Simplifique las funciones  $S1$  y  $S2$  por Karnaugh e implemente los circuitos lógicos de dichas funciones **(1 punto)**.
- c) Termistores: principio de funcionamiento y tipos **(0,5 puntos)**.

**Ejercicio 4.-** Un cilindro de simple efecto de retorno por muelle se encuentra conectado a una red de aire de 1,1 MPa de presión. La constante del muelle es 120 N/cm, el diámetro del émbolo es 12 cm, su carrera 4 cm y la fuerza de rozamiento el 15% de la teórica.

- a) Calcule la fuerza ejercida por el vástago al final de su recorrido **(1 punto)**.
- b) Determine el consumo de aire en condiciones normales, expresado en l/min, si efectúa 10 ciclos por minuto **(1 punto)**.
- c) Explique el principio de Pascal. Cite una aplicación del mismo **(0,5 puntos)**.