

**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.-** Sobre un material se ha realizado un ensayo de dureza Brinell con una bola de acero de 10 mm de diámetro y una constante de ensayo de 30 kp/mm<sup>2</sup>. Al aplicar la carga durante 15 segundos se provoca sobre dicho material una huella de 3,5 mm de diámetro.

- a) Determine la carga aplicada en el ensayo **(1 punto)**.
- b) Calcule el valor de la dureza Brinell y exprese la de forma normalizada **(1 punto)**.
- c) Describa el ensayo Rockwell. ¿Qué tipos de penetradores se utilizan en este ensayo? **(0,5 puntos)**.

**Ejercicio 2.-** Una máquina frigorífica mantiene una temperatura en su interior de 2°C, mientras que la temperatura del exterior es 28°C. El rendimiento de la máquina es un 60% del ideal de Carnot.

- a) Calcule la eficiencia real de la máquina frigorífica **(1 punto)**.
- b) Obtenga la temperatura, expresada en grados centígrados, que tendría el local para que la eficiencia real de la máquina frigorífica sea 8 **(1 punto)**.
- c) ¿Por qué es necesaria la lubricación en los motores de combustión interna alternativos? **(0,5 puntos)**.

**Ejercicio 3.-** Para la función lógica  $F = \bar{B} \cdot (\bar{A} \cdot \bar{C} \cdot \bar{D} + A \cdot \bar{C} \cdot \bar{D} + A \cdot \bar{C} \cdot D + \bar{A} \cdot C \cdot D + \bar{A} \cdot C \cdot \bar{D} + A \cdot C \cdot \bar{D}) + B \cdot D \cdot (A \cdot \bar{C} + \bar{A} \cdot C)$

- a) Obtenga la tabla de verdad y la función lógica simplificada por Karnaugh **(1 punto)**.
- b) Dibuje el circuito con puertas lógicas de la función simplificada **(1 punto)**.
- c) Describa el principio de funcionamiento de un termistor NTC **(0,5 puntos)**.

**Ejercicio 4.-** Por una tubería horizontal de 5 cm de diámetro circula un líquido con densidad 0,96 g/cm<sup>3</sup> y con un caudal de 30 l/min. La tubería tiene un estrechamiento y la diferencia de las presiones medidas en ambas secciones es  $2 \cdot 10^4$  Pa.

- a) Calcule en la parte ancha de la tubería, la sección y la velocidad a la que circula el líquido **(1 punto)**.
- b) Determine en la parte estrecha de la tubería, la velocidad a la que circula el líquido y el diámetro que tiene este tramo **(1 punto)**.
- c) Número de Reynolds: indique la expresión matemática para una tubería de sección circular, citando las magnitudes que aparecen en la misma. Explique para qué se utiliza este número **(0,5 puntos)**.