

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

**TECNOLOGÍA
INDUSTRIAL II**

- | | |
|-----------------------|--|
| Instrucciones: | <ul style="list-style-type: none">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 A

Ejercicio 1.- Una viga de acero inoxidable de 1 m de longitud deja de tener un comportamiento elástico para esfuerzos superiores a 400 MPa. El módulo de elasticidad de este acero es 189,6 GPa.

- a) Determine la deformación unitaria en el límite elástico **(1 punto)**.
- b) Calcule la longitud máxima a la que puede ser estirada la barra sin que se produzca deformación plástica **(1 punto)**.
- c) Explique en qué consiste la corrosión electroquímica **(0,5 puntos)**.

Ejercicio 2.- Un motor térmico consume 8 l/h de un combustible que tiene un poder calorífico de 40000 kJ/kg y una densidad de 0,75 kg/dm³, cuando gira a 3000 rpm. El rendimiento del motor es del 30%.

- a) Calcule la potencia útil desarrollada por el motor en las condiciones indicadas **(1 punto)**.
- b) Determine el par motor desarrollado cuando gira a 3000 rpm **(1 punto)**.
- c) Defina qué es un fluido frigorígeno e indique para qué se utiliza en las máquinas frigoríficas **(0,5 puntos)**.

Ejercicio 3.- Una bomba hidráulica es accionada mediante cuatro pulsadores (a, b, c y d). La bomba se conecta cuando se pulsa al menos uno de los pulsadores "b", "c" y "d". El pulsador "a" actúa como parada de emergencia, desconectándose la bomba cuando es accionado.

- a) Obtenga la tabla de verdad y la función canónica **(1 punto)**.
- b) Simplifique por Karnaugh y dibuje el circuito simplificado con puertas lógicas básicas de dos entradas **(1 punto)**.
- c) Explique el principio de funcionamiento de los siguientes transductores de presión: tubo Bourdon, transductor capacitivo y transductor piezoeléctrico **(0,5 puntos)**.

Ejercicio 4.- Un cilindro de doble efecto tiene un émbolo de 10 cm de diámetro. La relación entre los diámetros del émbolo y del vástago es 5. Este cilindro está conectado a una red de aire comprimido a la presión de 2 MPa y efectúa 15 ciclos por minuto. La fuerza de rozamiento es igual a un 10% de la teórica.

- a) Calcule la fuerza efectiva que ejerce el vástago en la carrera de avance y la que ejerce en la de retorno **(1 punto)**.
- b) Obtenga la de la carrera si el caudal de aire, medido en condiciones normales, es 583 l/min **(1 punto)**.
- c) Defina los términos "régimen laminar" y "régimen turbulento" **(0,5 puntos)**.