

**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

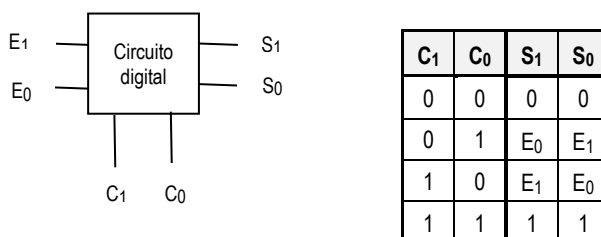
Ejercicio 1.- Al realizar un ensayo de dureza Brinell sobre una probeta con un penetrador de 6 mm de diámetro, se produce una huella de 2,5 mm de diámetro. El material tiene una constante de proporcionalidad $K = 35 \text{ kp/mm}^2$ y el ensayo tarda 30 segundos en completarse.

- a) Calcule la carga que se ha aplicado en el ensayo y el área del casquete esférico que se produce sobre la muestra **(1 punto)**.
- b) Determine la dureza Brinell, expresándola en forma normalizada **(1 punto)**.
- c) Explique los conceptos de maleabilidad y ductilidad de un material. Ponga un ejemplo de un material dúctil y otro no dúctil **(0,5 puntos)**.

Ejercicio 2.- Una máquina frigorífica, que funciona según el ciclo ideal de Carnot, debe mantener en su interior una temperatura constante de 4°C . La temperatura media del exterior es 25°C y la potencia del motor del compresor es 4 kW.

- a) Determine el calor sustraído del interior del frigorífico en una hora **(1 punto)**.
- b) Calcule el calor cedido al exterior en una hora **(1 punto)**.
- c) Explique la función de las bujías y la de los segmentos en un motor Otto de 4 tiempos **(0,5 puntos)**.

Ejercicio 3.- El circuito digital de la figura es un sistema que transmite la información de la entrada formada por los bits E_1 y E_0 a la salida formada por S_1 y S_0 . Dicha transmisión se realiza en función del estado de las señales de control C_1 y C_0 , según lo indicado en la tabla adjunta.



- a) Obtenga la tabla de verdad y las funciones lógicas simplificadas por Karnaugh **(1 punto)**.
- b) Obtenga el circuito lógico de las funciones simplificadas usando solo puertas NAND **(1 punto)**.
- c) Defina termistores PTC y NTC e indique la diferencia fundamental entre ambos tipos **(0,5 puntos)**.

Ejercicio 4.- Un líquido circula por una tubería horizontal de 20 mm de diámetro a una velocidad de 3 m/s. La tubería cambia de sección en un punto dado de la instalación a un diámetro de 10 mm.

- a) Calcule el caudal en la tubería expresándolo en dm^3/min **(1 punto)**.
- b) Determine la velocidad del fluido en la sección menor **(1 punto)**.
- c) Describa en qué consiste el efecto Venturi **(0,5 puntos)**.