



Universidades Públicas  
de Andalucía

UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA  
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD  
CURSO 2008-2009

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) Se permitirá el uso de calculadoras que no sean programables, gráficas ni con capacidad para almacenar o transmitir datos.
  - e) Las respuestas deberán estar suficientemente justificadas.
  - f) Cada uno de los cuatro ejercicios se puntuará con un máximo de 2,5 puntos.
  - g) Dentro de un mismo ejercicio, todos los apartados tendrán el mismo valor, si no se especificara.

Opción A

1.- Entre las características mecánicas suministradas por un fabricante de aleaciones de cobre, se encuentra un latón de módulo elástico  $10,3 \times 10^4$  MPa y límite elástico de 345 MPa. Determine:

- a) La máxima fuerza que podría aplicarse a una probeta de  $130 \text{ mm}^2$  de sección sin que se produzca deformación plástica en el material. **(1,25 puntos)**
- b) Si la longitud inicial de la probeta anterior fuera de 76 mm, ¿cuál sería la máxima longitud a la que se podría estirar sin que sufriera deformación plástica? **(1,25 puntos)**

2.- Se desea diseñar un circuito con cuatro entradas (A, B, C y D) de tal forma que su salida (Y) sea la representada en la siguiente tabla de verdad:

A	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
B	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
C	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
D	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
Y	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0

Se pide:

- a) La función lógica Y, simplificada por Karnaugh. **(1,5 puntos)**
- b) El circuito lógico resultante implementado con puertas lógicas. **(1 punto)**

3.- Se desea elevar un peso de 120 kg con un cilindro neumático. La presión de trabajo es de 6 bares y las pérdidas por rozamiento del 10 %. Calcule:

- a) El diámetro del cilindro. **(1,25 puntos)**
- b) El nuevo diámetro, si se quiere aplicar un coeficiente de seguridad del 30 % de la fuerza. **(1,25 puntos)**

4.- a) En relación con los tratamientos de materiales metálicos, describa un tratamiento térmico y otro termoquímico. Indique la diferencia fundamental entre ellos. **(1,5 puntos)**

- b) Describa brevemente el ciclo de los motores Diesel. **(1 punto)**

- 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) Se permitirá el uso de calculadoras que no sean programables, gráficas ni con capacidad para almacenar o transmitir datos.
  - e) Las respuestas deberán estar suficientemente justificadas.
  - f) Cada uno de los cuatro ejercicios se puntuará con un máximo de 2,5 puntos.
  - g) Dentro de un mismo ejercicio, todos los apartados tendrán el mismo valor, si no se especificara.

### Opción B

1.- Dos elementos, A y B, completamente solubles en el estado líquido, funden a las temperaturas de 500° C y 700° C, respectivamente. En el estado sólido, A y B son parcialmente solubles el uno en el otro formando un eutéctico a la composición del 25 % de A a 400° C. La máxima solubilidad de B en A y de A en B es del 10 % y se da a 400° C, disminuyendo hasta el 0 % a la temperatura ambiente. Se pide:

- a) Dibuje el Diagrama de Fases y trace la curva de enfriamiento de una aleación con el 75 % de B. **(1,25 puntos)**
- b) ¿Cuáles son las fases presentes en una aleación con el 15 % de A a 200° C? ¿Qué composición tienen? **(1,25 puntos)**

2.- Un motor Otto de cuatro tiempos y cuatro cilindros, tiene una cilindrada total de 1800 cm<sup>3</sup> y una relación de compresión de 11:1. La presión al comienzo de la compresión es de 100 kPa y de 1740 kPa al final de la misma. El aumento de presión en la explosión es de 5,8 MPa y la presión al final de la expansión es de 440 kPa. Se pide:

- a) Dibujar el ciclo ideal de este motor. **(1,5 puntos)**
- b) Si el motor fuese cuadrado (diámetro = carrera), ¿cuál sería el diámetro de los cilindros? **(1 punto)**

3.- El circuito lógico de una alarma consta de cuatro pulsadores. Para que se active la alarma, es necesario que se accionen, a la vez, dos y sólo dos pulsadores cualesquiera. Se pide:

- a) La tabla de verdad y la función lógica correspondiente. **(1,25 puntos)**
- b) Obtener un circuito con el menor número de puertas, que realice la siguiente función lógica:  
 $S = \bar{a}b + a\bar{b} + ab$  **(1,25 puntos)**

4.- a) Describa la misión del condensador en una máquina frigorífica. En un frigorífico doméstico, ¿dónde está situado el condensador? **(1 punto)**

b) Describa la función que realizan los siguientes elementos referidos a un sistema de control: transductor, comparador y actuador. **(1 punto)**

c) En un sistema hidráulico, indicar la misión del filtro y dibujar su símbolo. **(0,5 puntos)**

**CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN**

**Opción A**

- 1.- Identificación correcta de las variables, hasta el 70 %. Aplicar la fórmula, hasta el 30 %.
- 2.- a) Escoger los grupos óptimos hasta 0,5 puntos. Obtener la función simplificada hasta 1 punto.  
b) Aplicar Morgan hasta 0,25 puntos. Elegir las puertas hasta 0,25 puntos. Implementar el circuito hasta 0,5 puntos.
- 3.- Apartados a) y b): Si expresa correctamente las fórmulas, hasta el 20 % del valor de cada apartado. El cálculo del diámetro hasta el 80 % del valor de cada apartado.
- 4º- a) Explicación breve de los objetivos que se persiguen en cada uno, resaltando las diferencias en cuanto a propiedades finales alcanzadas, hasta el 50 % de este apartado. Contestación correcta a las aplicaciones en que se suelen utilizar los aceros tratados mediante uno u otro procedimiento: hasta el 50 % de este apartado.  
b) Explica el proceso correctamente, hasta el 100 % de este apartado.

**Opción B**

- 1.- a) Dibujar el diagrama correctamente 0,75 puntos. Identificación correcta de las fases en cada zona 0,5 puntos. Cada error u omisión en el dibujo del diagrama o en la identificación de las fases se penalizará con el 20 % del valor del apartado correspondiente.  
b) Identificar correctamente la aleación, supondrá hasta el 25 % de la puntuación asignada a este apartado. El trazado de las curvas supondrá un máximo del 75 % de dicha puntuación.
- 2.- a) El dibujo se valorará hasta el 100 % del valor de este apartado.  
b) Si expresa correctamente la fórmula teniendo en cuenta que  $D=C$ , hasta el 40 %. Si calcula el diámetro, hasta el 60 %.
- 3.- a) Se calificará con 0.5 puntos como máximo la realización de la tabla de verdad y con 0.75 puntos como máximo la obtención de las funciones.  
b) Simplificación correcta: 0,75 puntos. Elección de las puertas y el circuito: 0,5 puntos
- 4.- a) Explica correctamente el funcionamiento, hasta el 80%. Asocia el condensador a la "rejilla" posterior del frigorífico, el 20%.  
b) Cada apartado se calificará como máximo con un tercio de la puntuación asignada.  
c) Por indicar la misión del filtro se dará hasta el 60 % de la puntuación de este apartado; por dibujar el símbolo, hasta el 40 % restante.