

**PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD**  
**EXAMEN DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II**  
**CURSO 2011/2012**

**upna**

Realizar una de las dos opciones propuestas (A o B)

**OPCIÓN A**

**Ejercicio 1** (2,5 puntos)

Calcular el diámetro  $D$  de una barra de acero cuya longitud es  $l = 300$  mm que al ser sometida a una fuerza de tracción de valor  $F = 1000$  kp, experimenta un alargamiento  $\Delta l = 0,214$  mm.

Datos del acero:

Tensión del límite elástico  $\sigma_E = 30$  kp/mm<sup>2</sup>

Módulo de Young  $E = 2,2 \cdot 10^4$  kp/mm<sup>2</sup>

**Ejercicio 2** (2,5 puntos)

Responde con la V de verdadero o la F de falso en relación con las siguientes afirmaciones sobre los motores de explosión:

1. En un motor de cuatro tiempos el PMS se alcanza cuando finaliza el tiempo de expansión.
2. Un motor de dos tiempos está provisto de una válvula de escape y otra de admisión.
3. Los motores diesel tienen mejor rendimiento y consumen menos que los de gasolina.
4. Si el par motor es igual al resistente, el eje se para.
5. La relación de compresión es mucho mayor en los motores diesel que en los de gasolina.
6. La cilindrada es el producto de la cilindrada unitaria por el número de cilindros.
7. Las curvas de par – velocidad y de potencia – velocidad, tienen su valor máximo a la misma velocidad.
8. A igualdad de potencia, un motor de cuatro tiempos contamina más que otro de dos tiempos.
9. Para una misma cilindrada, la potencia desarrollada por un motor diesel es menor que la de otro de gasolina.
10. Los motores de mayor potencia son motores diesel.

**Ejercicio 3** (2,5 puntos)

a) Diseñar una estructura exclusivamente con puertas NOR, que genere la función lógica

$$Z = (\bar{A} + B + \bar{C})(\bar{A} + \bar{B})(\bar{B} + C).$$

b) Diseñar una estructura exclusivamente con puertas NAND, que genere la función lógica

$$Z = A\bar{B}C + \bar{A}\bar{C} + \bar{A}B.$$

**Ejercicio 4** (2,5 puntos)

Dibujar los siguientes esquemas:

1. Regulación de la velocidad de avance de un cilindro de doble efecto, gobernado por una electroválvula 5/2 con mando conectado a red y retorno por resorte, utilizando una válvula reguladora de caudal.
2. Mando indirecto de un cilindro de doble efecto por medio de una válvula 5/2 con mando y retorno neumáticos, gobernada mediante dos microválvulas 3/2 con mando por pulsador y retorno por resorte.

**PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD**  
**EXAMEN DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II**  
**CURSO 2011/2012**

upna

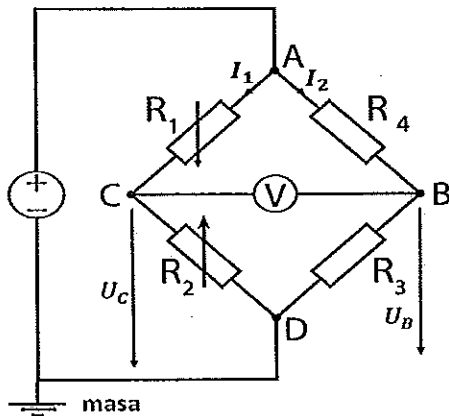
Realizar una de las dos opciones propuestas (A o B)

**OPCIÓN B**

**Ejercicio 1** (2,5 puntos)

En la figura se muestra un puente de Wheatstone en dos de cuyas ramas se han instalado galgas extensométricas, una  $R_1$  sometida a tracción y la otra  $R_2$  sometida a compresión. En relación con el puente propuesto y con los datos incluidos en la figura, responder a las siguientes cuestiones:

1. Calcular el valor de la corriente  $I_1$  que circula por las galgas  $R_1$  y  $R_2$ .
2. Calcular el valor de la corriente  $I_2$  que circula por las resistencias  $R_4$  y  $R_3$ .
3. Calcular el potencial  $U_C$  del nudo C y el potencial  $U_B$  del nudo B, respecto de la masa del circuito.
4. Calcular la diferencia de potencial  $U_{CB}$  entre los nudos C y B, que se podría leer en el voltímetro.
5. Calcular el valor de la ganancia (G) de un amplificador de tensión que diera 10 V en su salida, con una entrada igual al valor de tensión obtenido en el punto anterior.



**DATOS:**  $R_1 = 237,5 \, \Omega$   
 $R_2 = 262,5 \, \Omega$   
 $R_4 = R_3 = 250 \, \Omega$   
Tensión de alimentación  $E = 10 \, V$

**Ejercicio 2** (2,5 puntos)

Se dispone de un motor de inducción trifásico que trabaja en las siguientes condiciones:

- Tensión de alimentación  $U = 400 \, V$ ,  $50 \, Hz$ .
- potencia mecánica cedida  $P = 10 \, kW$ .
- Factor de potencia  $\cos \varphi = 0,85$
- Velocidad de giro  $n = 1390 \, rpm$ .
- Rendimiento  $\eta = 90 \, \%$ .

Calcular el valor de los siguientes parámetros:

1. Valor eficaz ( $I$ ) de la corriente de línea.
2. Valor del deslizamiento  $s$  expresado en %.
3. Valor de la velocidad angular  $\omega$  expresada en radianes/segundo.
4. Valor ( $T$ ) del par.

**Ejercicio 3** (2,5 puntos)

Dada la función lógica de cinco variables,  $f(A, B, C, D, E) = (A + \overline{BC})(\overline{D} + BE)$ , expresarla como suma de productos y como producto de sumas.

**Ejercicio 4** (2,5 puntos)

Calcular el valor de la fuerza efectiva de avance  $F_{ea}$  y el de la fuerza efectiva de retroceso  $F_{er}$  correspondientes a un cilindro de doble efecto del que se conocen los siguientes datos:

- Diámetro del émbolo  $D = 50 \, mm$ .
- Diámetro del vástago  $d = 20 \, mm$ .
- Presión del aire comprimido  $P = 10 \, bar = 10^6 \, Pa$ .
- rendimiento  $\eta = 80 \, \%$ .

MATERIA: TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

CRITERIOS DE CORRECCIÓN, EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.

Se proponen dos opciones OPCION A y OPCION B, de entre las cuales el estudiante deberá elegir una, sin que esté permitido mezclar los contenidos de ambas opciones.

El contenido de cada opción se ha estructurado en cuatro ejercicios a los que se deberá responder en su totalidad. Cada ejercicio se valora con 2,5 puntos, repartidos entre las diferentes cuestiones que se proponen.

Los ejercicios propuestos entre ambas opciones, versan sobre los siguientes temas:

- Materiales y Sistemas Automáticos
- Motores Térmicos y Máquinas Eléctricas.
- Circuitos Lógicos Combinacionales.
- Circuitos Neumáticos.

En cada ejercicio se valorará:

Empleo correcto del vocabulario técnico.

Utilización correcta de las unidades.

Precisión en la exposición de conceptos.

Proceso lógico en el desarrollo de cuestiones y problemas.

Utilización de gráficos, esquemas, etc., que ayuden a la comprensión de las respuestas a las cuestiones planteadas.

Crítica razonada de los resultados o conclusiones cuando las hubiera.

