

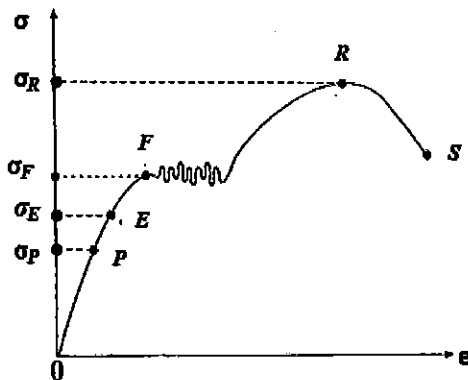
Realizar una de las dos opciones propuestas (A o B)

### OPCIÓN A

#### Ejercicio 1 (2puntos)

Observe el diagrama mostrado en la figura y responda a las siguientes cuestiones:

1. Tipo de ensayo al que corresponde y sobre qué tipo de material se ha realizado.
2. Nombre que reciben las diferentes zonas y puntos de dicho diagrama: a) Zona 0- P, b) Punto P, c) Zona P - E, d) Punto F, e) Zona E - R, f) Punto R, g) Zona R - S, h) Punto S.
3. Justificar el motivo por el que la rotura se produce con un valor de tensión  $\sigma$ , inferior al máximo que soporta la pieza bajo ensayo.



#### Ejercicio 2 (2,5 puntos)

Un motor de corriente continua con excitación en derivación, se alimenta de una red de tensión  $U = 230 \text{ V}$ . Trabajando en condiciones nominales, absorbe una corriente  $I = 12 \text{ A}$  y gira a 2370 rpm. Si se le desconecta la carga, gira a una velocidad igual a 2780 rpm y consume 2 A. Las resistencias de los devanados de excitación y de inducido, tienen los siguientes valores:  $R_{ex} = 153 \Omega$ ;  $R_l = 2,8 \Omega$

En relación con el motor propuesto, calcular el valor de los siguientes parámetros:

1. Potencia  $P_{vacío}$ , que absorbe en vacío.
2. Potencia  $P_{cul}$  disipada en el devanado de excitación.
3. Pérdidas en el hierro más pérdidas mecánicas  $P_{Fe} + P_m$
4. Potencia  $P_C$  absorbida en carga.
5. Potencia  $P_{cu2}$  disipada en el devanado del inducido en condiciones de carga.
6. Potencia útil  $P_u$
7. Rendimiento  $\eta$ .

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

Para cada una de las siguientes funciones:

$$(a) f(A, B, C) = A(\overline{B} + \overline{C})$$

$$(b) f(A, B, C) = (\overline{A} + B)(A + B + \overline{C})(\overline{A} + C)$$

1. Preparar la tabla de verdad.
2. Expresar la función como suma de minterms.
3. Expresar la función como producto de maxterms

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

Calcular el diámetro  $D$  del embolo de un cilindro de doble efecto para que efectúe una fuerza efectiva en su carrera de avance de valor  $F_{ea} = 320 \text{ N}$ , siendo la presión del aire  $P = 12 \text{ bar}$  y suponiendo un rendimiento  $\eta = 85 \%$ .

**PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD**  
**EXAMEN DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II**  
**CURSO 2010/2011**

**upna**

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

**OPCIÓN B**

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

Identifica el nombre de un material apropiado, de acuerdo con su utilización en las siguientes aplicaciones:

1. Hilo conductor en una termorresistencia.
2. Unión de termopar.
3. Unión PN.
4. Núcleos magnéticos cerámicos.
5. Dieléctrico de un condensador.
6. Aislante de cables conductores de la corriente eléctrica.
7. Soporte de cables eléctricos desnudos.
8. Chapas de circuitos magnéticos.
9. Escobillas en las máquinas de corriente continua.
10. Cable conductor.

**Ejercicio2** (2,5 puntos)

Se dispone de un motor de inducción trifásico con el circuito del estator conectado en estrella y alimentado con una tensión de 480 V, 50 Hz.

En condiciones de trabajo a plena carga, presenta las siguientes características de funcionamiento:

- corriente de línea  $I_l = 23,5$  A.
- factor de potencia  $\cos \varphi = 0,84$ .
- rendimiento  $\eta = 91\%$ .
- velocidad de giro  $n = 1446$  rpm.

En relación con el motor propuesto, responder a las siguientes cuestiones:

1. Calcular el valor total de la potencia activa  $P$  que consume.
2. Calcular el valor de la potencia útil  $P_u$ .
3. Calcular el valor del par motor  $M$ .
4. Calcular el valor del deslizamiento  $s$ .
5. Calcular el valor de la frecuencia  $f_r$  de las corrientes del rotor.

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

Preparar la tabla de verdad de la función  $f(A, B, C, D) = \bar{A}\bar{B} + \bar{A}B + \bar{B}\bar{C}\bar{D} + \bar{B}\bar{C}D$  y minimizarla mediante el mapa de Karnaugh.

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

Copiar y rellenar la tabla con los nombres de las unidades correspondientes a las magnitudes que se indican, así como con los símbolos correspondientes a las magnitudes y unidades, de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Magnitudes		Unidades	
Nombre de la magnitud	Símbolo recomendado	Nombre de la unidad	Símbolo
Longitud			
Masa			
Tiempo			
Temperatura			
Fuerza			
Presión			
Energía			
Potencia			
Corriente eléctrica			
Resistencia eléctrica			

**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.