



PRUEBAS DE APTITUD PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD.

ASIGNATURA: TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II.

INFORMACIÓN E INSTRUCCIONES PARA REALIZAR EL EXAMÉN:

- Lea atentamente estas instrucciones así como el texto de los cinco ejercicios propuestos.
- Se propone un total de cinco ejercicios de entre los que se deberán escoger cuatro.
- Se dispone de 1 hora 30 minutos para realizar el examen.
- Cada ejercicio tiene un valor de 2,5 puntos.
- 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.
 - Uso de gráficos, esquemas, etc., que ayuden a la comprensión de la respuesta a las cuestiones planteadas.
 - Resultado. Crítica razonada de los resultados o conclusiones cuando las hubiera.
- Atienda a todas las instrucciones e información adicional que se suministre durante el desarrollo del examen.

Ejercicio 1 (2'25 puntos)

Una probeta cilíndrica de fundición de 20 mm de diámetro y 200 mm de longitud entre puntos calibrados, se somete a un esfuerzo de tracción de 2000 Kg e incrementa su longitud en 0'13 mm.

Calcular la tensión unitaria σ , el alargamiento unitario (A) y el módulo de elasticidad (E).

Ejercicio 2 (2'5 puntos)

De un motor de explosión de cuatro tiempos se conocen los siguientes parámetros:

- número de cilindros: $Z = 6$
- diámetro interior del cilindro: $D = 87 \text{ mm}$
- carrera: $S = 82'6 \text{ mm}$
- cilindrada total: $V_T = 2946 \text{ cm}^3$
- relación volumétrica de compresión: $r = 10'5$

Calcular el valor de los siguientes parámetros:

1. relación carrera-diámetro.
2. cilindrada unitaria V_D en cc.
3. volumen de la cámara de combustión V_C en cc.

Ejercicio 3 (2'5 puntos)

En la figura se muestra un circuito de termopar con un termopar tipo K.
Examinada la tabla que proporciona la tensión en milivoltios manteniendo la temperatura T_2 a cero grados centígrados, se pueden leer los siguientes valores:

<u>Temperatura T_1 ($^{\circ}C$)</u>	<u>Tensión en mv</u>
300	12'207
70	2'850
-100	-3'553

En relación con el circuito y datos suministrados, responder a las siguientes cuestiones:

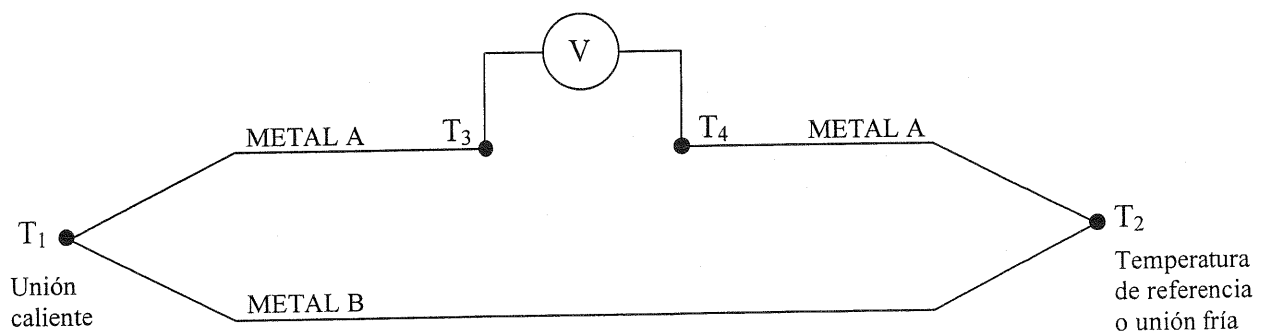
1. Justificar la razón por la que la inclusión del voltímetro en el circuito no afecta al valor de la fuerza electromotriz neta generada siendo $T_3 = T_4$.
2. Calcular el valor neto de la fuerza electromotriz generada siendo $T_1 = 300^{\circ}C$ y $T_2 = 70^{\circ}C$.
3. Calcular el valor neto de la fuerza electromotriz generada siendo $T_1 = 300^{\circ}C$ y $T_2 = -100^{\circ}C$.
4. Calcular el valor neto de la fuerza electromotriz generada siendo $T_1 = 70^{\circ}C$ y $T_2 = -100^{\circ}C$.

Termopar tipo K

V: voltímetro

METAL A: cromel

METAL B: alumel



Ejercicio 4 (2'5 puntos)

Responder a las siguientes cuestiones en relación con el código binario natural:

- Calcular el número de combinaciones diferentes que se pueden expresar mediante 8 bits.
- Expresar el número binario 101101 en su equivalente decimal.
- Transformar el número decimal 37 en su equivalente binario.

Ejercicio 5 (2'5 puntos)

Se dispone de un cilindro de doble efecto con las siguientes características y condiciones de trabajo:

Diámetro del émbolo: $D = 20 \text{ mm}$

Diámetro del vástago: $d = 8 \text{ mm}$

Carrera del émbolo: $e = 50 \text{ mm}$

Presión del aire comprimido: $P = 10 \text{ bar} = 10^6 \text{ Pa}$

Maniobra: $n = 10 \text{ ciclos/min.}$

Calcular el consumo de aire que se necesita en condiciones normales (presión atmosférica).