

Procedimientos selectivos para ingreso y accesos a los cuerpos de profesores de enseñanza secundaria; profesores de música y artes escénicas; profesores de artes plásticas y diseño y profesores especialistas en sectores singulares de la formación profesional y procedimiento para la adquisición de nuevas especialidades por los funcionarios de los mencionados cuerpos

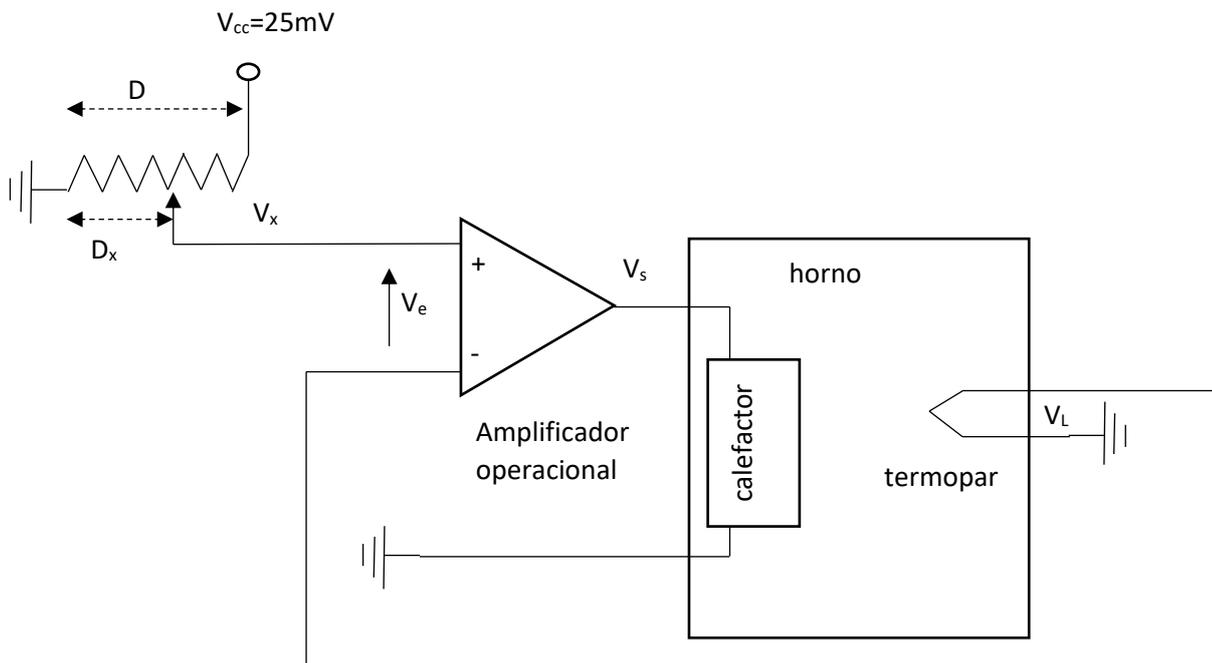
Convocatoria 2023

ESPECIALIDAD: Tecnología

PARTE A. EJERCICIO PRÁCTICO. (MÁXIMO 3 HORAS)

EJERCICIO 1 (2 ptos)

En la imagen se muestra un sistema de control de temperatura del horno de una panadería. Mediante un cursor potenciómetro de $D=150$ mm, se determina la temperatura de funcionamiento del horno. Un termopar tipo K de $0,05$ mV/°C verifica la temperatura real de funcionamiento. La ganancia del amplificador operacional es $V_s=104$ Ve.



Se solicita:

- Dibuja el diagrama de bloque del sistema. (0,5 puntos)
- Indica la temperatura máxima que puede alcanzar este horno. (0,5 puntos)
- La cocción perfecta para nuestro pan es a 245 °C. Determinar la posición correcta del cursor en ese caso. (0,5 puntos)
- Halla la temperatura del horno en función del desplazamiento del cursor D_x en mm. (0,5 puntos)



EJERCICIO 2 (2 ptos)

Se desea diseñar el circuito de control de la señal de alarma de evacuación de una planta industrial de montaje. Para ello se dispone de tres sensores: un sensor de incendio (A), un sensor de humedad (B) y un sensor de presión (C). Los materiales con los que se trabaja en la planta de montaje son inflamables y sólo toleran unos niveles máximos de presión y humedad de forma conjunta. La señal de alarma se debe activar cuando exista riesgo de incendio o cuando se superen conjuntamente los niveles máximos de presión y humedad.

- a) Obtenga la tabla de verdad y la función lógica. (0.7 ptos)
- b) Simplifique la función obtenida utilizando el mapa de Karnaugh. (0.7 ptos)
- c) Implemente la función simplificada con puertas lógicas de dos entradas. (0.3 ptos)
- d) Implemente la función simplificada con puertas NAND de dos entradas. (0.3 ptos)

EJERCICIO 3 (2 ptos)

El tornillo y el tubo de la figura se encuentran inicialmente en contacto y no están sometidos a esfuerzo.

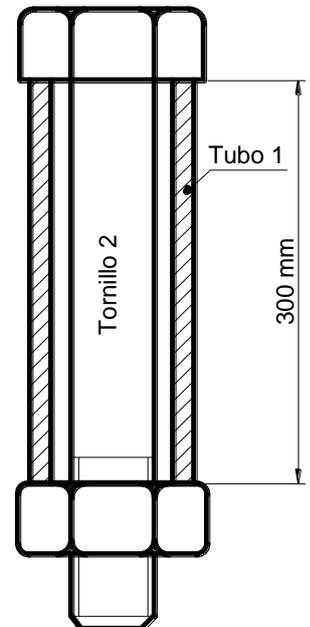
Calcular esfuerzos en tubo y tornillo originados al apretar la tuerca un cuarto de vuelta.

El límite elástico lineal de ambos materiales no supera los 275 MPa

Despreciar la reducción de sección en el roscado.

CARACTERISTICAS:

<p>Tubo 1:</p> <p>$E_1=105 \text{ MPa}$ Diámetro exterior = 30 mm Diámetro interior = 20 mm</p>	<p>Tornillo 2:</p> <p>$E_2=2 \cdot 105 \text{ MPa}$ Diámetro = 20 mm Paso de rosca = 2 mm</p>
--	--



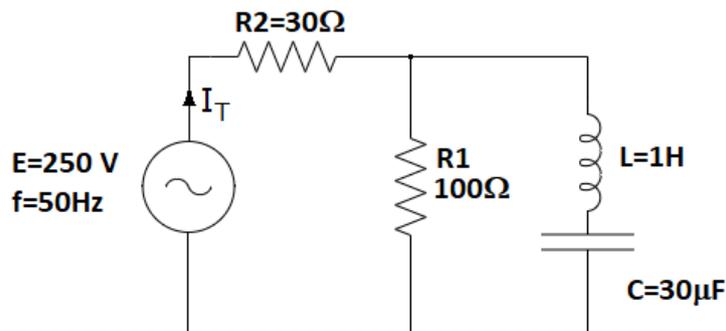


EJERCICIO 4 (2 ptos)

Un fluido de densidad $0,61\text{g/cm}^3$ circula en régimen permanente por una tubería desde el punto A hasta el punto B. Sabemos que en el punto A la tubería tiene una sección de 8 cm de diámetro. El fluido en el punto A tiene una presión de 4 atm y una velocidad de 3 m/s . El fluido en el punto B tiene una presión de 2 atm . Determine:

- La velocidad del fluido en el punto B. (1 pto.)
- El caudal el l/h en el punto B. (1 pto.)

EJERCICIO 5 (2 ptos)



Para el circuito de la figura, se pide:

- Valor eficaz de la intensidad de corriente que circula por R_2 (I_T). (0,8 pto)
- Triángulo de potencias del conjunto. (0,5 pto)
- Calcula a qué frecuencia la intensidad de corriente por R_2 (I_T) será máxima. (0,3 pto)
- Calcula el valor eficaz de esa intensidad de corriente máxima. (0,2 pto)
- Valor de la potencia activa y reactiva en esa nueva situación. (0,2 pto)