

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y CIENCIAS DE LA PRODUCCION
TERCERA EVALUACION DE INSTRUMENTACION BASICA II TERMINO 22
 Prof.: MSc. Eduardo Mendieta R. Paralelo: 1 Fecha: 13 de febrero 2022

Alumno:.....Id:.....FIRMA:.....

Primer Tema: (15 puntos)

Una resistencia strain gauge con $R = 120$ ohmios y un factor de galga de 2 es colocado en un puente de Wheatstone a 12 V de ramas iguales con resistencias iguales a 120 ohmios. Si la fuerza aplicada es de 10 kN encuentre la corriente que circula por el sensor y por la fuente de voltaje.

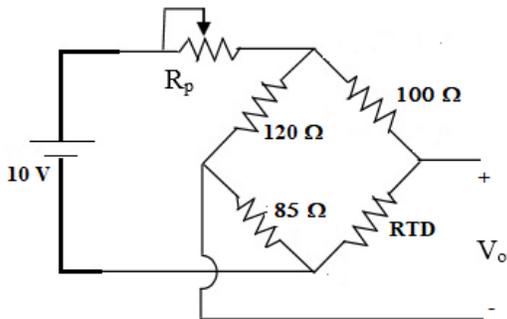
Datos de la viga: $L_o = 1$ m, $A = 20$ cm², $Y = 11 \times 10^{10}$ Pa.



Segundo Tema: (15 puntos)

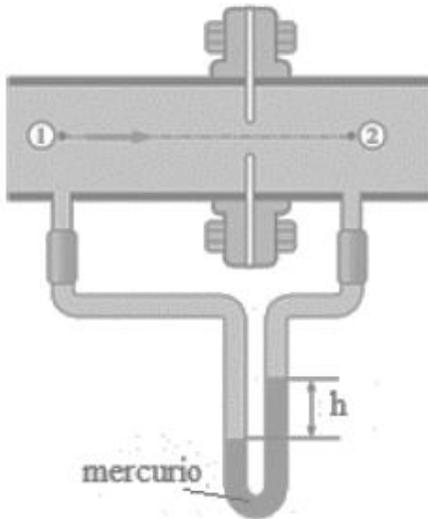
Determine el valor de R_p para que a una temperatura de 80 °C el voltaje V_o sea 1.8 V.

Datos del RTD: $R_o = 120 \Omega$, $\alpha = 0.008$ (°K)⁻¹, $T_o = 20$ °C.



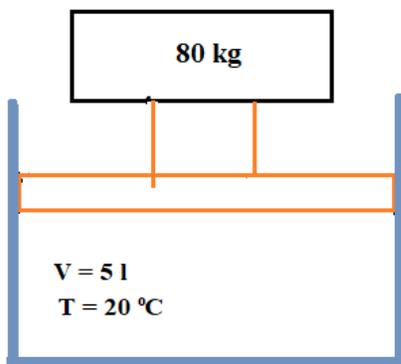
Tercer Tema: (20 puntos)

Una placa orificio se utiliza para determinar el caudal de un líquido que fluye en una tubería de 5 pulgadas de diámetro interno. El orificio está ubicado en el centro de la placa y tiene un diámetro de 1.8 pulgadas. El manómetro conectado entre los puntos 1 y 2 es de mercurio. El C_d sugerido es de 0.9 y la densidad del líquido es de 0.8 g/cm^3 . Determine el caudal si la altura manométrica es de 20 cm.



Cuarto Tema: (20 puntos)

Un actuador neumático cilíndrico con el embolo vertical se encuentra a una cierta altura en las condiciones representadas en la figura, determine:



- ¿Qué altura ascenderá si se eleva la temperatura hasta 35°C , sabiendo que la sección del cilindro es de 10 cm^2 ?
- ¿Qué altura descenderá si manteniéndose constante la temperatura aumentase la carga que soporta hasta 100 Kg?