

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y CIENCIAS DE LA PRODUCCION
SEGUNDA EVALUACION DE INSTRUMENTACION TERMINO II 2023

PROF.:

Paralelo:

Fecha: 29 de enero del 2024

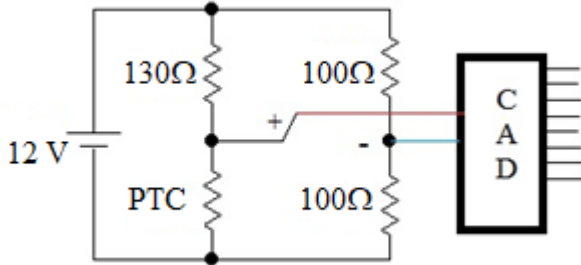
Nombre:

ID.:

Firma:

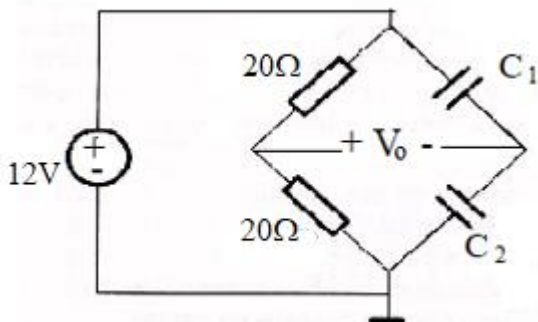
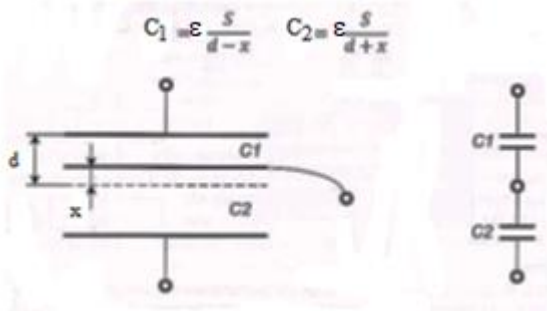
PRIMER TEMA: Sensor de Fuerza(15 puntos)

Un convertidor analógico digital de resolución 0.12 voltios por paso, es usado para convertir la señal en los terminales de un PTC, conectado como indica la figura. Se usa la gráfica logarítmica para determinar el valor de R_{PTC} para un cierto valor de temperatura. Para el PTC: $R_0 = 120 \Omega$, $T_0 = 20^\circ\text{C}$ y $\beta = 3000 \text{ }^\circ\text{K}$. Determine el valor de la temperatura para un código binario de 0101110



SEGUNDO TEMA: (10 puntos)

Para el medidor diferencial de presión tipo capacitivo la distancia $d = 5 \text{ cm}$ y la deflexión $x = 0.8 \text{ cm}$ hacia arriba del centro. Si la superficie de la placa central es $S = 50 \text{ cm}^2$ determine el voltaje de salida del puente de Wheatstone mostrado. Tome el valor de $\epsilon = 2\epsilon_0$. ($\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12}$)



TERCER TEMA: (10 puntos)

Un rotámetro tiene un tubo de 0,5 m de longitud, con un diámetro interior de 60 mm en la cima y 10 mm en el fondo. El diámetro del flotador es 10 mm, su densidad relativa es ρ_f y su volumen $5,6 \text{ cm}^3$. Si el coeficiente de descarga es de 0,6 ¿Cuál es la densidad del flotador si el caudal es de $200 \text{ cm}^3/\text{s}$ y el área de la corona circular es $A_w = 100 \text{ mm}^2$?

