

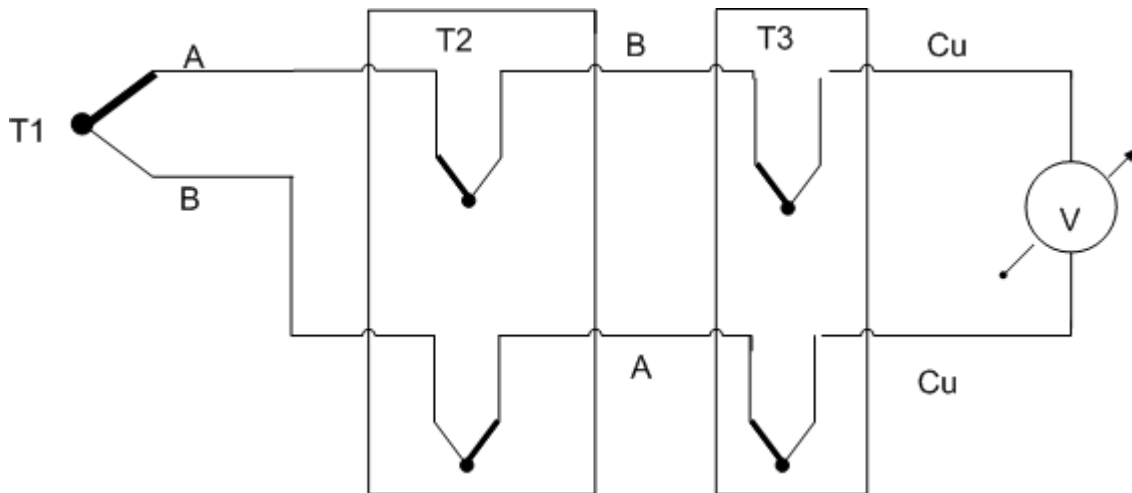
1.- Un termopar descompensado hierro-constatan se utiliza para medir la temperatura en un líquido en rápido movimiento, la constante de tiempo del termopar es de 10 s. El rango de temperatura esta entre 0 y 300 °C. Usted debe determinar:

- La no linealidad basada en terminal entre 100 y 200 °C como un porcentaje de la escala natural.
- El valor de a_1 y a_2 para la aproximación al polinomio $E_{T,0} = a_1 T + a_2 T^2$, considere los puntos entre 100 y 300 °C.
- Si el voltaje medido es de 12 500 μV para una unión de referencia de 20 °C con 1000 μV , utilizando el resultado obtenido en b, calcule la temperatura de la unión de medida.

6 puntos

2. Se le pide a un estudiante de mediciones eléctricas hacerle mantenimiento a una instalación industrial de un horno donde se realizan mediciones de temperatura. No se dispone de ningún manual de la instalación, el estudiante realiza una inspección y reconstruye el circuito de conexiones tal como se muestra en la figura 1, el color de los cables de conexión al termopar es **blanco (B)-rojo (R)**. Se pide determinar: **a.** El tipo de termopar; **b.** ¿Cuál debe ser la relación entre las temperaturas T2 y T3 de los ambientes regulados para que el voltaje medido sea directamente T1 e independiente de T2 y T3? ; **c.** El voltaje medido para $T=117.5$ °C.

7 puntos



3. Para un sistema de medición de presión se dispone de galgas extensométricas con $f_g=2,00$ y 120Ω y corriente máxima de 25 mA, una barra de acero con modulo de alargamiento de 210 GPa. Se pide: **a.** Dibujar la colocación de las galgas sobre la barra de acero; **b.** ¿Cuál es la tensión máxima de alimentación del puente? **c.** ¿Cuál es el voltaje de salida para 70 kg/cm^2 , si el puente se alimenta con 5 V?

7 puntos