

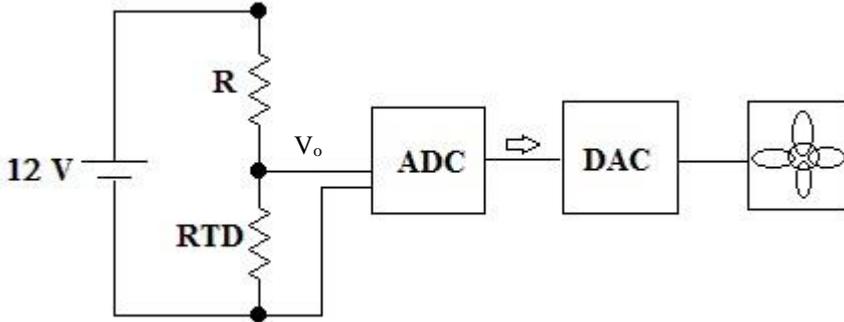
ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y CIENCIAS DE LA PRODUCCION
SEGUNDA EVALUACION DEL SEGUNDO PARCIAL DE INSTRUMENTACION BASICA P-2

Fecha: 31 de Agosto del 2016 Primer Término 2016 Prof: MSc. Eduardo Mendieta

Nombre:..... Id:...0005rriente...

PRIMER TEMA:(10 puntos)

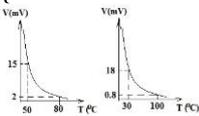
Un sensor de temperatura del tipo RTD se usa en un dispositivo de protección de un aparato electrónico. El sensor tiene la relación siguiente: $R = (2000 + \sigma T)$ [Ω]; donde T se mide en $^{\circ}K$. Si el RTD se encuentra conectado de acuerdo a la figura mostrada a un circuito eléctrico sencillo y a un convertidor analógico digital cuya resolución es 0.3 V/paso, determine el rango de temperaturas para el que un ventilador de enfriamiento funciona si este siempre se enciende para códigos mayores o iguales al código 00XXXXXX. A 20 $^{\circ}C$ el voltaje de salida es igual a C del voltaje de la fuente de alimentación.



SEGUNDO TEMA (15 puntos)

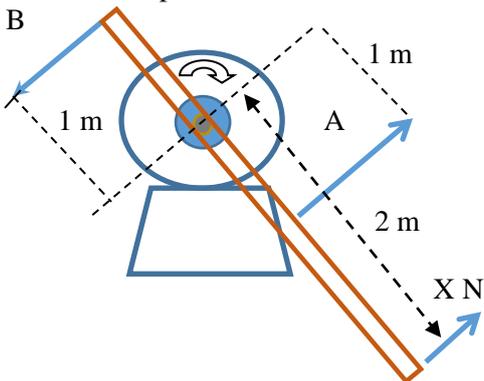
Un estudiante debe seleccionar el sensor de temperatura más sensible entre dos tipos disponibles de acuerdo a las gráficas de calibración mostradas. Con este sensor debe medir una temperatura de XXX $^{\circ}C$.

- a) (5 puntos) El más sensible es el tipo... ..debido a...
 - b) (10 puntos) el voltaje medido entre sus terminales a la temperatura indicada es.....
- {debe incluir sus cálculos en cada subtema}



TERCER TEMA: (10 puntos)

Para las pruebas de potencia de un cierto motor eléctrico se utiliza la siguiente configuración para medir el torque del eje de salida a una velocidad de 1800 rpm. Si los valores medidos son los mostrados en la figura, determine la potencia del motor.



CUARTO TEMA: (15 puntos)

Un sistema de medición y control adquiere datos de un sensor y lo convierte en un código binario A con una resolución de 0.4V/paso. Este código luego lo procesa en un programa de PC y realiza la siguiente operación: $B = 5A - \text{XXXXXXXX}$. El resultado de la operación la PC lo dirige a un puerto de salida USB conectado a un convertidor Digital/Analógico con una resolución de 0.5V/paso que mueve un motor eléctrico que aumenta la velocidad en 20 rpm/0.5 V. Determine la velocidad del motor para el código XXXXXXXX