

CONCEPTOS IMPORTANTES

Rango de medición: Es el intervalo entre el valor mínimo y máximo que el sensor puede medir con precisión.

Error: Es la diferencia entre el valor medido por el sensor y el valor verdadero o de referencia. Puede ser debido a factores como calibración incorrecta, interferencia o imperfecciones en el sensor.

Exactitud: Indica cuán cercana es la medición promedio de un sensor al valor verdadero o de referencia. Incluye tanto el error sistemático como el error aleatorio.

EJERCICIO 3

Un sensor de temperatura, que tiene un rango de medida de 20-250 °C, entrega una lectura de 55 °C. Especificar el error en la lectura si la exactitud se expresa de las siguientes formas, indicando el rango de medición en cada caso.

- a. $\pm 0,5\%$ del valor máximo de lectura
- b. $\pm 0,75\%$ del alcance (FS)
- c. $\pm 0,8\%$ de la lectura

a) El valor máximo de lectura es 250°C, por lo tanto:

$$250^{\circ}\text{C} \times 0.5\% / 100 = 1.25^{\circ}\text{C}$$

El error es $\pm 1.25^{\circ}\text{C}$

b) El rango de medición es 250°C - 20°C, por lo tanto: 230°C

$$230^{\circ}\text{C} \times 0.75\% / 100 = 1.725^{\circ}\text{C}$$

El error es $\pm 1.725^{\circ}\text{C}$

c) La lectura es de 55°C, por lo tanto

$$55^{\circ}\text{C} \times 0.8\% / 100 = 0.44^{\circ}\text{C}$$

El error es $\pm 0.44^{\circ}\text{C}$