

Relación de Problemas 14: Introducción a los sistemas electrónicos

Cuestiones

1. ¿Cuándo se dice que una señal electrónica es analógica? ¿Y cuándo se dice que es digital?
2. ¿Por qué son necesarios los circuitos de conversión analógica/digital y digital/analógica?
3. El promediado de varias medidas y la calibración son dos métodos para paliar algunas deficiencias de los sensores. ¿Qué características de un sensor mejora cada uno de ellos?

Problemas

1. Otra forma de sensor que produce un voltaje de salida que varía linealmente con la variación de la resistencia, consiste en hacer pasar una corriente constante a través de la resistencia variable de la LDR (R_s), como muestra la figura de abajo. Considere un PRT que tiene una resistencia de 100Ω para una temperatura de 0°C con un coeficiente de temperatura (o sensibilidad) de $\alpha = 0,385\Omega/^\circ\text{C}$. Si tal dispositivo es conectado a una fuente de corriente constante de 10 mA , ¿cuál sería el voltaje de salida a 0° ? ¿Cuál sería la sensibilidad de este dispositivo (en $\text{V}/^\circ\text{C}$) a temperaturas mayores de 0°C ?

Sol. $V_O = 1\text{ V}$; $3.85\text{ mV}/^\circ\text{C}$

2. Un sensor de temperatura tipo PRT (muy lineal) tiene una resistencia de 100Ω para una temperatura de 0°C (lo que se conoce como una PT100). Si su coeficiente de temperatura (o sensibilidad) es $\alpha = 0,385\Omega/^\circ\text{C}$, ¿cuál será su resistencia a 50°C ?

Sol. $R=119.25\Omega$

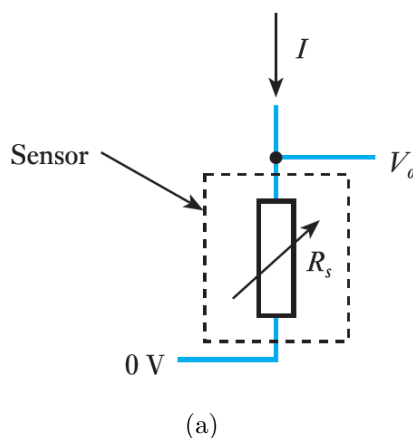


Figura 1: a) Figura del problema 1