

Tugas Pertemuan 6

(Evy Nur Imamah / IoT 1)

Sebuah sensor suhu memiliki keluaran tegangan analog yang berbanding lurus (linear) dengan suhu yang diukur. Tegangan keluaran berubah dari 0 mV ke 40 mV jika suhunya berubah dari 10 °C ke 50 °C.

1. Gambarkan grafik tegangan keluaran sebagai fungsi suhu dan tentukan persamaannya!



Persamaan tegangan keluaran sebagai fungsi suhu $v = 1 * T + -10$

2. Berapa resolusi tegangan pengkondisi sinyal yang diperlukan jika diinginkan resolusi sebesar 0,1 °C

$$\begin{aligned} \text{Gradien } m &= \frac{\text{tegangan akhir} - \text{tegangan awal}}{\text{suhu akhir} - \text{suhu awal}} \\ &= \frac{40 \text{ mV} - 0 \text{ mV}}{40^\circ\text{C} - 10^\circ\text{C}} \\ &= 1 \text{ mV}/^\circ\text{C} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Resolusi tegangan } (\Delta V) \\ \Delta V &= 1 \text{ mV}/^\circ\text{C} \times 0,1^\circ\text{C} \\ &= 0,1 \text{ mV} \end{aligned}$$

Jadi, resolusi tegangan pengkondisi sinyal yang diperlukan adalah 0,1mV.