

- 1.) Sebuah kumparan kawat tungsten ($\alpha = 0,0045/^{\circ}\text{C}$) memiliki hambatan 30Ω pada $20,0^{\circ}\text{C}$ digunakan untuk mengukur suhu. Berapa hambatannya ketika mengukur suhu $60,0^{\circ}\text{C}$?
- 2.) Sebuah kawat memiliki hambatan $6,00\Omega$ pada suhu 60°C dan hambatan $5,25\Omega$ pada suhu 15°C . Tentukan koefisien suhu kawat tersebut?
- 3.) Sebuah termometer hambatan logam memiliki hambatan $75,0\Omega$ sewaktu diletup ke dalam es yang sedang melebur, dan memiliki hambatan $96,0\Omega$ sewaktu diletup ke air yg sedang mendidih. Tentukan suhu yg ditunjukkan termometer tersebut ketika hambatan logam:
 - a. bernilai $82,0\Omega$
 - b. bernilai $77,0\Omega$

Jawaban

1.) Dik : $\alpha = 0,0045/^{\circ}\text{C}$
 $R_0 = 30\Omega$
 $\Delta T = 60 - 20 = 40^{\circ}\text{C}$
 Dit : $R_t = ?$

Jawab :
 $R_t = R_0(1 + \alpha \Delta T)$
 $R_t = 30(1 + 0,0045 \cdot 40)$
 $= 30(1 + 0,18)$
 $= 35,4\Omega$

2.) Dik : $R_t = 6\Omega$
 $R_0 = 5,25\Omega$
 $\Delta T = 60 - 15 = 45^{\circ}\text{C}$
 Dit : $\alpha = ?$

Jawab :
 $R_t = R_0(1 + \alpha \Delta T)$
 $6 = 5,25(1 + 45\alpha)$
 $6 = 5,25 + 236,25\alpha$
 $\alpha = \frac{0,75}{236,25}$
 $\alpha = 3,17 \times 10^{-3}/^{\circ}\text{C}$

3.) Dik : $R_1 = 75\Omega$
 $R_2 = 96\Omega$
 $R_A = 82\Omega$
 $R_B = 77\Omega$
 $T_A = 0^{\circ}\text{C}$
 $T_B = 100^{\circ}\text{C}$
 Dit : $T = ?$

Jawab :
 a.) $\frac{T_A - T_1}{T_2 - T_1} = \frac{R_A - R_1}{R_2 - R_1}$
 $\frac{T_A - 0}{100 - 0} = \frac{82 - 75}{96 - 75}$
 $\frac{T_A}{100} = \frac{7}{21}$
 $T_A = \frac{100 \cdot 33,3^{\circ}\text{C}}{3}$

b.) $\frac{T_B - T_1}{T_2 - T_1} = \frac{R_B - R_1}{R_2 - R_1}$
 $\frac{T_B - 0}{100 - 0} = \frac{77 - 75}{96 - 75}$
 $\frac{T_B}{100} = \frac{-2}{21}$
 $T_B = \frac{100 \cdot -14,28^{\circ}\text{C}}{-7}$