

Exercice 7 (D'après bac STL STI2D Nouvelle Calédonie remplacement 2015) (Correction)

1 D'après le graphe, pour une température de 0°C , la résistance est de $1000\ \Omega$. Cette sonde se nomme Pt1000 : 1000 car sa résistance est de $1000\ \Omega$ à la température de 0°C et Pt car il s'agit d'une sonde de platine.

2 D'après le graphe : $R_{(10)} = 1040\ \Omega$ et $R_{(30)} = 1120\ \Omega$

3 D'après la relation de l'énoncé :

$$U_{(10)} = 10 + 0,05 \times R_{(10)} = 10 + 0,05 \times 1040 = 62\ \text{V}$$

$$U_{(30)} = 10 + 0,05 \times R_{(30)} = 10 + 0,05 \times 1120 = 66\ \text{V}$$

4 On a la relation :

$$s = \frac{\Delta U}{\Delta \theta} = \frac{66 - 62}{30 - 10} = \frac{4}{20} = 0,2\ \text{V} \cdot ^{\circ}\text{C}^{-1}$$

5 D'après l'énoncé, on a la relation :

$$V_s = 1,71 \times (\theta_c - \theta_{eau}) = 1,71 \times 4 = 6,84\ \text{V}$$

6 On a la relation :

$$V_{S_{\max}} = 1,71 \times \Delta \theta_{\max} \quad \text{donc} \quad \Delta \theta_{\max} = \frac{V_{S_{\max}}}{1,71} = \frac{12}{1,71} = 7^{\circ}\text{C}$$