

E1.7. Thermistance (II).

La résistance d'une thermistance varie avec la température Kelvin selon :

$$R = R_0 \exp\left(a\left(\frac{1}{T} - \frac{1}{T_0}\right)\right)$$

$a = 4,0 \cdot 10^3 \text{ K}$, $R_0 = 1,0 \text{ k}\Omega$ à $T_0 = 300 \text{ K}$.

1. Déterminer le coefficient de température $k(T) = \frac{1}{R} \frac{dR}{dT}$ et le calculer à T_0 .
2. Sachant que l'on mesure la résistance avec une précision de 0,1 %, quelle variation température peut-on détecter au voisinage de T_0 ?
3. Montrer que si T reste voisin de T_0 , on peut se contenter d'une relation de la forme: $R = A + BT$. Déterminer A et B littéralement, puis les calculer.