

Termistorul. Determinarea valorii energiei benzii interzise.

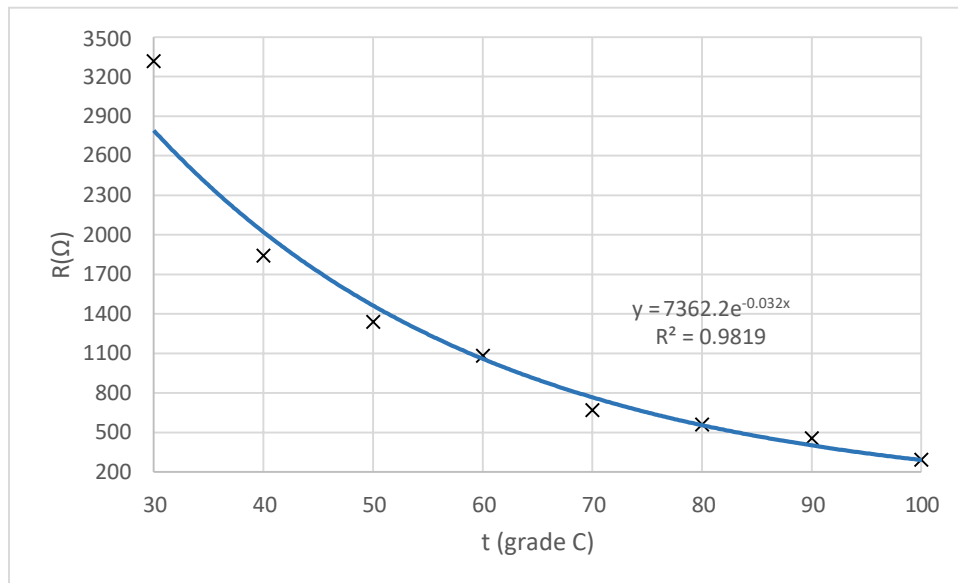
Numar alocat: 96

Nu am putut include conținutul întregului referat într-o singură pagină, întrucât acest lucru ar fi avut ca efect diminuarea clarității graficelor.

Tabel date experimentale:

| t (grade C) | R (Ω) | T [K] | 1/T (K^{-1}) | lnR (Ω) |
|-------------|----------------|--------|------------------|------------------|
| 30 | 3318 | 303.15 | 3.290E-03 | 8.107 |
| 40 | 1839 | 313.15 | 3.190E-03 | 7.517 |
| 50 | 1338 | 323.15 | 3.090E-03 | 7.199 |
| 60 | 1080 | 333.15 | 3.000E-03 | 6.985 |
| 70 | 667 | 343.15 | 2.910E-03 | 6.503 |
| 80 | 556 | 353.15 | 2.830E-03 | 6.321 |
| 90 | 453 | 363.15 | 2.750E-03 | 6.116 |
| 100 | 291 | 373.15 | 2.670E-03 | 5.673 |

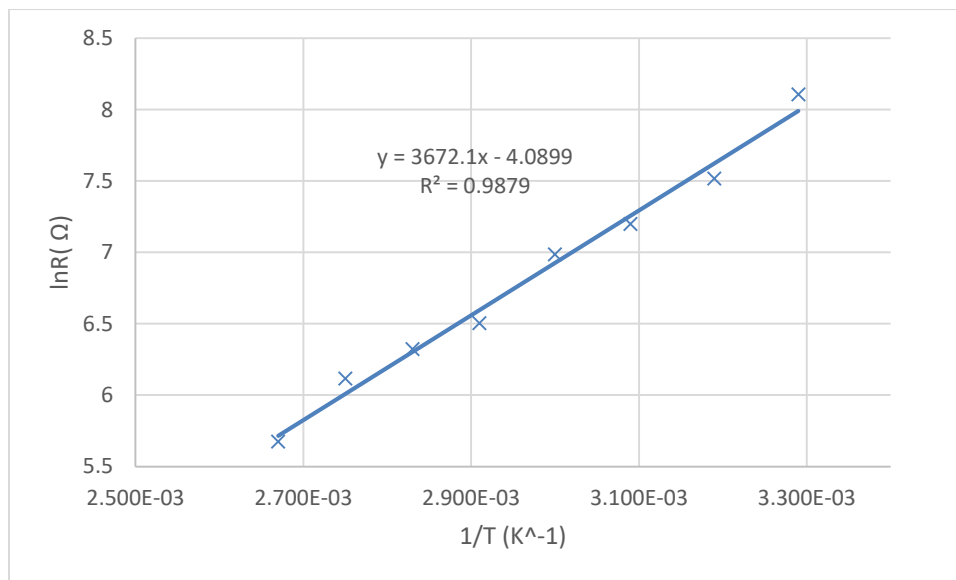
1. Grafic R(t)



Comparație cu altă dependentă cunoscută:

În graficul de mai sus rezistența scade exponențial cu temperatura spre deosebire de conductor, unde rezistența crește liniar cu temperatura.

2. $\ln R = C + \Delta E / 2k_B * (1/T)$, unde C este constantă



panta experimentală: $m = 3671.7 \text{ K}$;

pantă teoretică: $\Delta E / (2 * k_B)$;

$$m = \Delta E / (2 * k_B) \Rightarrow \Delta E = m * 2 * k_B \Rightarrow \Delta E = 3672.7 * 2 * 8.617 * 10^{-5} = 0.63284 \text{ eV} = 63.284 * 10^{-2} \text{ eV}.$$