

TERMISTOR / PÓŁPRZEWODNIK

Wyznaczanie szerokości pasma wzbronionego w półprzewodniku (termistorze)

Sprawdzanie zależności rezystancji termistora od temperatury

Baza teoretyczna

Zależność oporności termistora od temperatury wyraża następująca zależność:

$$R(T) = A e^{\frac{\Delta E}{2kT}}$$

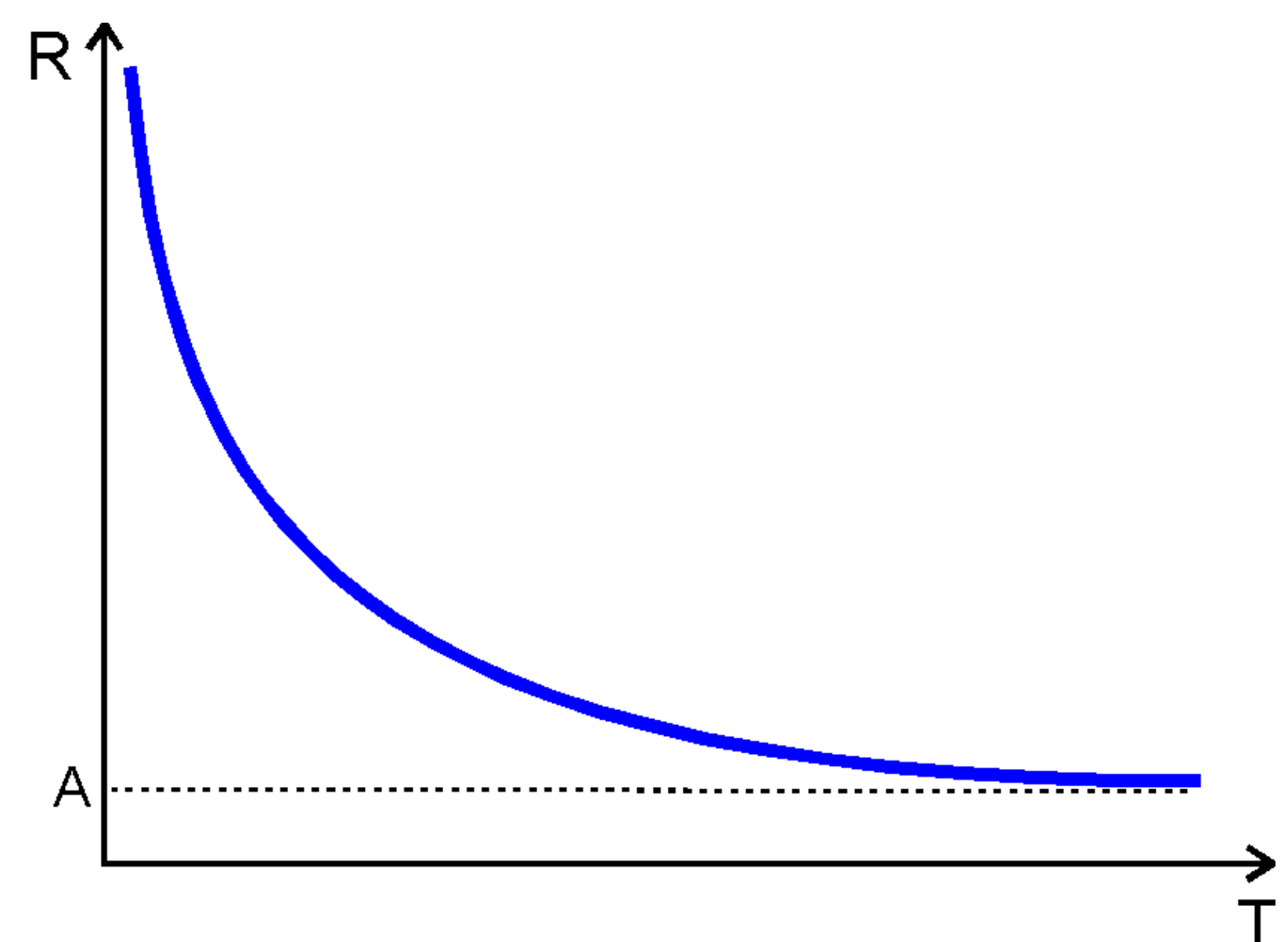
w której

ΔE – szerokość przerwy energetycznej

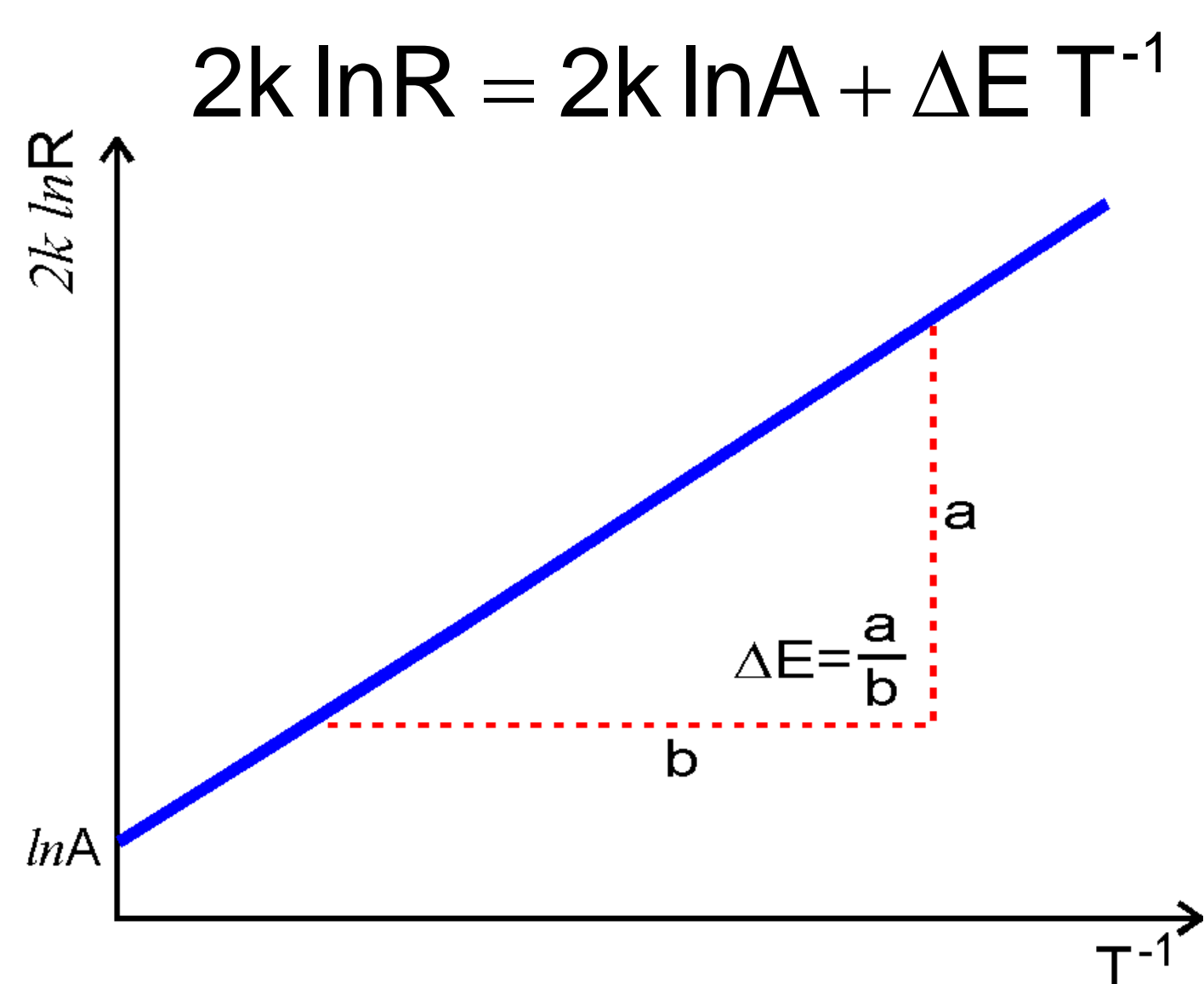
T – temperatura w skali bezwzględnej

k – stała Boltzmana ($1,380658 \times 10^{-23}$ J/deg)

A – parametr niefizyczny (oporność w temperaturze nieskończenie wysokiej)



WYZNACZANIE ...



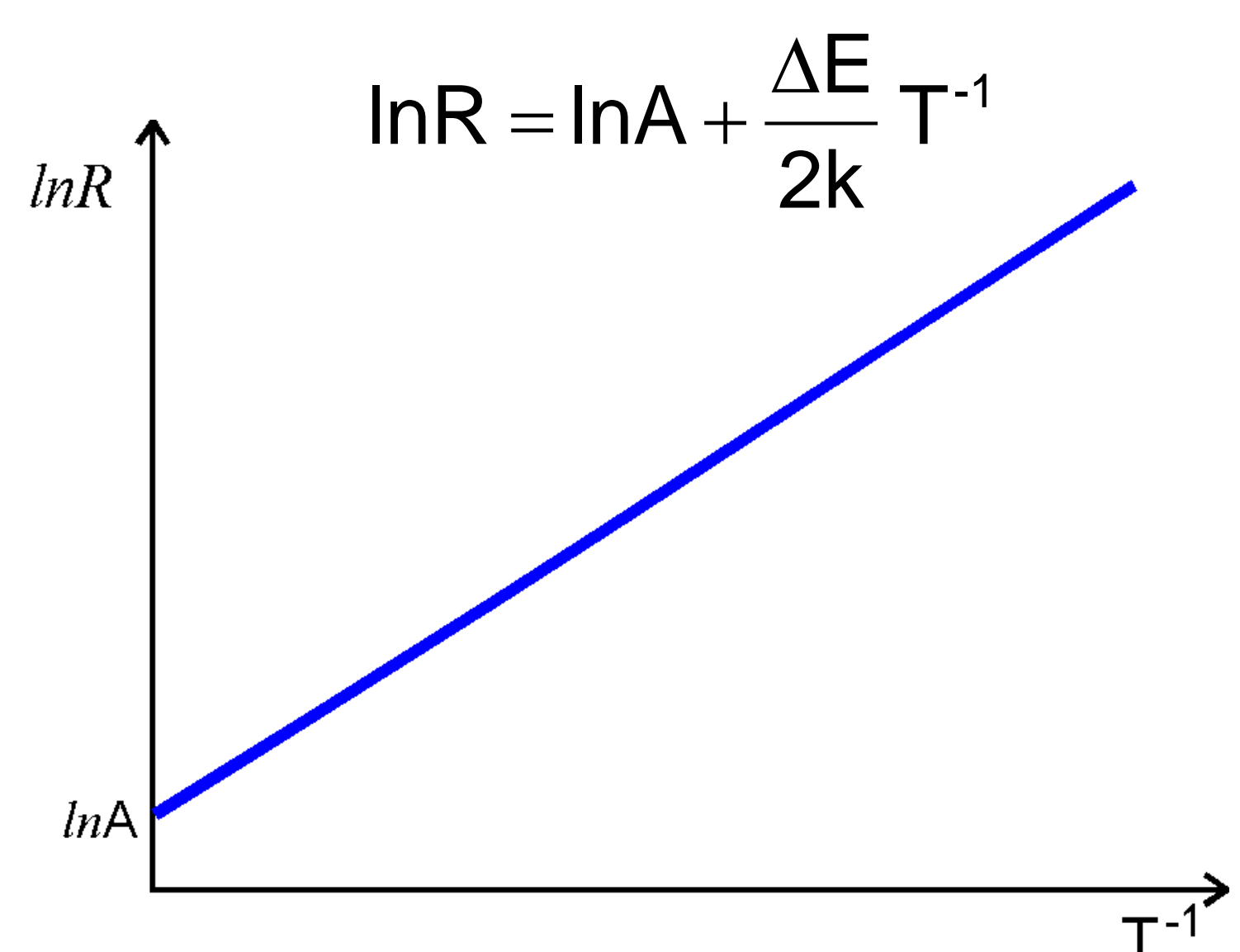
W celu wyznaczenia szerokość pasma wzbronionego należy:

- przeprowadzić pomiary zależności rezystancji termistora od temperatury,
- sporządzić wykres zależności

$2k \ln R$ od T^{-1}

- odczytać na nim szerokość pasma wzbronionego

SPRAWDZANIE ...



W celu sprawdzenia teoretycznej zależności rezystancji termistora od temperatury należy:

- Przeprowadzić pomiary rezystancji w zależności od temperatury
- sporządzić wykres zależności

$\ln R$ od T^{-1}

- zanalizować jego liniowość