

P3

$$\Delta \rho \propto e^{-\frac{E_v}{RT}}, \quad \text{sätt} \quad \Delta \rho = C e^{-\frac{E_v}{kT}}$$

Vi har data för $\Delta \rho$ vid olika temperaturer T . Ett enkelt sätt för att bestämma C och E_v är att logaritmera

$$\text{uttrycket: } \ln \Delta \rho = \ln C - \frac{E_v}{k_0} \cdot \frac{1}{T}$$

En linjär regression för $\ln \Delta \rho$ som funktion av $\frac{1}{T}$ ger sambandet:

$$\ln \Delta \rho = -10769,67 \cdot \frac{1}{T} + 5,6904$$

Jämförelse ger:

$$\ln C = 5,6904 \Rightarrow C = 296 \mu \Omega \text{ cm}$$

$$\frac{E_v}{k_B} = 10769,67 \Rightarrow E_v = 1,4869 \cdot 10^{-19} \text{ J} = 0,93 \text{ eV}$$

Alltså kan resistensskillnadens temperaturberoende

beskrivas med följande uttryck:

$$\Delta \rho = 296 e^{-\frac{0,93}{kT}}$$