

Applicando una differenza di potenziale di 12 V a un filo lungo 6,9 m e di diametro pari a 0,33 mm si ottiene una corrente elettrica di 2,1 A. Qual è la resistività del filo?

Determino la resistenza del filo applicando la prima legge di Ohm:

$$V = IR, \text{ da cui:}$$

$$R = \frac{V}{I}$$

Sostituendo la relazione appena scritta nella seconda legge di Ohm ottengo:

$$R = \frac{V}{I} = \rho \frac{L}{A}, \text{ da cui ricavo che la resistività del filo è:}$$

$$\rho = \frac{VA}{LI} = \frac{V\pi r^2}{LI} = \frac{12V \times \pi \times (0,165 \times 10^{-3})^2}{6,9m \times 2,1A} = 7,1 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$$