

### Esercizio 53 n. 22

Un uccello è posato su un cavo dell'alta tensione, in cui scorre una corrente di 250 A. Il cavo ha una resistenza per unità di lunghezza pari a  $2,5 \times 10^{-5} \Omega/\text{m}$  e le zampe dell'uccello sono distanziate di 4 cm. Qual è la tensione fra i punti in cui poggiano le zampe?

Quando, applicando la prima legge di Kirchhoff, tagliamo il termine  $R \cdot I$  perché abbiamo incontrato una resistenza lungo la maglia, stiamo usando la prima legge di Ohm in una porzione di circuito: la differenza di potenziale ai due estremi è il prodotto di corrente e resistenza. Nel nostro caso la resistenza è il prodotto di resistività e lunghezza.

$$\begin{aligned} V &= I \cdot R = I \cdot \rho \cdot \ell = (250 \text{ A}) \cdot (2,5 \times 10^{-5} \frac{\Omega}{\text{m}}) \cdot (0,04 \text{ m}) = \\ &= 25 \times 10^{-5} \text{ V} = 0,25 \text{ mV} \end{aligned}$$

(tensione è un sinonimo di differenza di potenziale)