

Prima legge di Ohm

In un conduttore ohmico, a temperatura costante, la corrente elettrica è direttamente proporzionale alla tensione applicata ai suoi capi e inversamente proporzionale alla sua resistenza.

Formula:

$$I = V / R$$

dove:

I = corrente elettrica, misurata in ampere (A)

V = tensione applicata, misurata in volt (V)

R = resistenza elettrica, misurata in ohm (Ω)

ESEMPIO

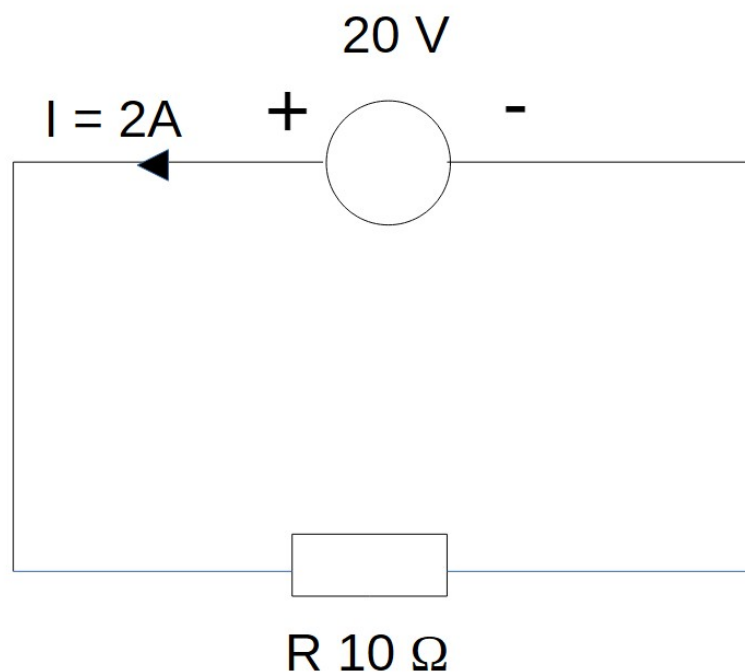
Se a un resistore da $10\ \Omega$ viene applicata una tensione di 20 V , la corrente vale:

$$I = V / R$$

$$I = 20 / 10$$

$$I = 2\text{ A}$$

Quindi nel resistore scorre una corrente di 2 ampere.



FORMULE INVERSE

$$V = R \times I$$

$$R = V / I$$

Riassunto

- se la tensione aumenta, la corrente aumenta
- se la resistenza aumenta, la corrente diminuisce

La legge di Ohm vale quando la resistenza resta costante. Nella realtà la resistenza può variare con la temperatura, il materiale e le condizioni di funzionamento.

Esercizio 1 — trovare la tensione

Dati:

$$R = 10 \, \Omega$$

$$I = 3 \, A$$

Calcola la tensione.

Formula:

$$V = R \times I$$

Sostituzione:

$$V = 10 \times 3$$

$$V = 30 \, V$$

Risposta:

La tensione è 30 V.

Esercizio 2 — trovare la resistenza

Dati:

$$V = 24 \, V$$

$$I = 4 \, A$$

Calcola la resistenza.

Formula:

$$R = V / I$$

Sostituzione:

$$R = 24 / 4$$

$$R = 6 \, \Omega$$

Risposta:

La resistenza è $6 \, \Omega$.

Esercizio 3 — trovare la corrente

Dati:

$$V = 12 \, V$$

$$R = 6 \, \Omega$$

Calcola la corrente.

Formula:

$$I = V / R$$

Sostituzione:

$$I = 12 / 6$$

$$I = 2 \, A$$

Risposta:

La corrente è $2 \, A$.