

Soluzioni per il tuo controllo

1. La corrente elettrica è un flusso ordinato di cariche elettriche attraverso una sezione di un conduttore. La sua intensità è definita come il rapporto tra la quantità di carica che attraversa una sezione del conduttore e l'intervallo di tempo considerato:

$$i = \frac{\Delta Q}{\Delta t}$$

Nel Sistema Internazionale delle unità di misura (SI), l'intensità di corrente si misura in Ampere (A); una intensità di corrente di 1 A corrisponde al passaggio di 1 Coulomb di carica ogni secondo.

Per un approfondimento, si veda il [paragrafo 8.1](#).

2. La prima legge di Ohm afferma che, a temperatura costante, l'intensità di corrente che attraversa un conduttore è direttamente proporzionale alla differenza di potenziale applicata ai suoi capi:

$$V = Ri$$

dove V è la tensione, i è l'intensità di corrente e R è la resistenza del conduttore. I materiali ohmici presentano una resistenza costante e quindi la relazione tra tensione e intensità di corrente è lineare, mentre nei materiali non ohmici la relazione non è lineare.

Per un approfondimento, si veda il [paragrafo 8.2](#).

3. In base alla seconda legge di Ohm, la resistenza di un conduttore dipende dalla sua geometria e dal materiale di cui è composto secondo la relazione:

$$R = \rho \frac{L}{A}$$

dove ρ è la resistività del materiale, L è la lunghezza del conduttore e A è l'area della sezione trasversale del conduttore. La resistenza è direttamente proporzionale alla lunghezza del conduttore e inversamente proporzionale alla sua sezione. Materiali diversi possiedono valori differenti di resistività; inoltre, quest'ultima dipende anche dalla temperatura del materiale, in quanto tende a crescere con la temperatura.

Per un approfondimento, si veda il [paragrafo 8.2](#).

4. La capacità elettrica misura la capacità di un condensatore di accumulare carica elettrica per una data differenza di potenziale tra le armature. Essa è definita come:

$$C = \frac{Q}{V}$$

Dove Q è la carica (in valore assoluto) accumulate sulle armature e V è la d.d.p. tra le armature. Nel caso di un condensatore piano, la capacità è direttamente proporzionale all'area delle armature e alla costante dielettrica del materiale presente tra le armature, mentre è inversamente proporzionale alla distanza tra le armature.

Per un approfondimento, si veda il [paragrafo 8.4](#).

5. Durante il processo di carica, la differenza di potenziale tra le armature aumenta progressivamente fino a raggiungere lo stesso valore della d.d.p. fornita dal generatore, mentre la corrente diminuisce esponenzialmente nel tempo fino ad annullarsi. Durante la scarica, tutte e tre le grandezze coinvolte (d.d.p. tra le armature, carica accumulata sulle armature e intensità di corrente) diminuiscono esponenzialmente fino ad annullarsi.

Per un approfondimento, si veda il [paragrafo 8.4](#).