

UNITÀ 17

I CIRCUITI ELETTRICI

PREREQUISITI

■ La corrente elettrica

L'intensità di corrente che passa in un conduttore è stata definita mediante il rapporto $i = \frac{q}{\Delta t}$.

- ▶ Che cosa rappresentano q e Δt e quali sono le loro unità di misura nel SI?
- ▶ Che cosa succede in una sezione del conduttore se passa la corrente di $1 \mu\text{A}$?
- ▶ In quale caso possiamo dire che la corrente è continua?

■ Il generatore

In un circuito elettrico, la presenza di un generatore è indispensabile.

- ▶ Qual è il suo compito?
- ▶ Quali tipi di generatori conosci?

■ La prima legge di Ohm

La prima legge di Ohm stabilisce un legame tra la corrente che passa in un conduttore e la causa che la produce.

- ▶ Perché gli elettroni che si muovono in un circuito incontrano resistenza?
- ▶ Quali sono i limiti della prima legge di Ohm?
- ▶ La prima legge di Ohm è una legge teorica o empirica?

■ La potenza

La potenza è la velocità con cui viene compiuto il lavoro: $P = L/\Delta t$ e si misura in watt.

- ▶ Nel caso della corrente elettrica, su che cosa viene compiuto il lavoro e chi lo compie?
- ▶ Il lavoro fatto equivale a un trasferimento di energia; da dove proviene questa energia e dove va a finire?

■ La capacità elettrica

La funzione di un condensatore è quella di accumulare cariche elettriche sulle armature.

- ▶ Da che cosa dipende la quantità di carica accumulabile?
- ▶ Quanta carica può accumulare un condensatore di 100 mF collegato a una pila da $1,5 \text{ V}$?

■ Proporzionalità diretta e inversa

La relazione fra due grandezze può essere espressa mediante una funzione o una proporzione.

- ▶ Qual è la funzione se x e y sono direttamente proporzionali?
- ▶ Qual è la funzione se x e y sono inversamente proporzionali?

La corrente elettrica: q : carica, coulomb (C), Δt : tempo, secondo (s); Passa 1 μC di carica al secondo; Se la quantità di carica che passa è costante
Il generatore: Fornisce energia agli elettroni; Pila, batteria
La prima legge di Ohm: Rientrono delle forze di attrazione degli ioni presenti; Solo i conduttori ohmici la seguono; Empirica
La potenza: Fornisce energia agli elettroni; Pila, batteria
La capacità elettrica: Da dimensioni e forma del condensatore e dal materiale dielettrico; $0,15 \text{ C}$
Proporzionalità diretta e inversa: $y = kx$; $y = k/x$