

# 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  $\Delta t$  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  $100 \text{ mF}$  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),  $\Delta t$ : tempo, secondo (s); Passa 1  $\mu\text{C}$  di carica al secondo; Se la quantità di carica che passa è costante  
Il generatore: Fornire energia agli elettroni; Pila, batteria  
La prima legge di Ohm: Risentono delle forze di attrazione degli ioni presenti; Solo i conduttori ohmici la seguono; Empirica  
La potenza: Fornire 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:  $y = kx$ ;  $y = k/x$