# IL GENERATORE

Esercizi

## Applichiamo le conoscenze

**1.** Il generatore costringe al suo interno gli elettroni ad andare verso il polo …… e le cariche positive verso il polo ……. In modo tale da mantenere inalterata la …….. necessaria per far passare la corrente elettrica nel circuito.

**2.** La forza elettromotrice di un generatore:

- ☐ è definita come il lavoro necessario per portare una carica positiva al polo negativo
- ☐ è definita come il rapporto tra il lavoro necessario per portare una carica positiva al polo positivo e la carica stessa
- ☐ coincide con la d.d.p. a circuito chiuso
- ☐ è definita come il lavoro necessario per portare un elettrone al polo positivo

**3.** La forza elettromotrice si misura in:

☐ newton ☐ volt ☐ joule ☐ ampere ☐ watt

**4.** Un circuito caratterizzato da una resistenza di 0,012 kΩ è percorso da una corrente di 1,6 ampere. Sapendo che la resistenza ineterna del generatore è di 2 Ω, determina la forza elettromotrice.

**Per lo svolgimento dell'esercizio, completa il percorso guidatao, inserendo gli elementi mancanti dove compaiono i puntini.**

1 *I dati sono:* **……**

2 *Le unità di misura sono coerenti con quelle del SI?* ……**……**

3 *In caso di risposta negativa, esegui le equivalenze necessarie:* **……**

4 *La formula da usare, dato che ti viene richiesta la f.e.m., la puoi ottenere tenendo presente la relazione tra f. e.m. e differenza di potenziale a circuito chiuso: f.e.m = r·I + ……*

5 *Ma la d.d.p., sulla base della prima legge di Ohm, è data da: ΔV = ……*

6 *Sostituisci nella formula della f.e.m., trovi perciò: f.e.m = ……. = ……*

**5.** La forza elettromotrice di un generatore a circuito aperto è di 20 volt. La sua differenza di potenziale a circuito chiuso è di 18 volt. La corrente che percorre il circuito è di 0,03 ampere.

a) A che cosa servono i 2 V di differenza tra f.e.m. e d.d.p.?
b) Calcola la resistenza R del circuito esterno.
c) Determina la resistenza r interna.

**6.** Scrivi la relazione che intercorre tra f.e.m. e differenza di potenziale.

a) A circuito aperto la f.e.m. è maggiore, minore o uguale alla d.d.p.?

b) A circuito chiuso la f.e.m. è maggiore, minore o uguale alla d.d.p.?
c) Se la d.d.p. a circuito chiuso è 120 V e la corrente è 0,6 A, qual è la resistenza R del circuito esterno?
d) Se la f.e.m. è 129 V, quanto vale la resistenza interna r del generatore?

**7.** La resistenza interna di un generatore, caratterizzato da una forza elettromotrice pari a 350 V, è di 0,5 ohm. Chiuso il circuito, la differenza di potenziale risulta 342 V. Determina l'intensità di corrente che percorre il circuito.

**Suggerimento**: Nella relazione utilizzata nell'esercizio n. 1, porti la d.d.p. al primo membro e poi ricavi la formula inversa per l'intensità di corrente …

**8.** Un generatore ha una resistenza interna di 1,5 Ω e una forza elettromotrice di 180 volt. Esso viene collegato a un circuito che ha una resistenza di 11 ohm. Trova:
a) L'intensità di corrente che percorre il circuito;
b) La d.d.p. tra i morsetti del generatore a circuito chiuso.

**9.** In un circuito, che presenta una resistenza di 30 Ω, viene inserito un generatore con resistenza interna paria a 2,4 Ω e forza elettromotrice di 48,6 volt. Calcola:
a) L'intensità di corrente che percorre il circuito;
b) La d.d.p. tra i morsetti del generatore a circuito chiuso.