

ESERCIZI

Esercizi svolti:

Esercizio 1– differenza di potenziale

Supponi che A abbia un potenziale di 12 V e B un potenziale di 2 V. In questo caso esiste una differenza di potenziale. A ha un potenziale più alto di B, perciò diciamo che c'è una tensione. La differenza di potenziale è $V_A - V_B = 12 - 2 = 10 \text{ V}$.

Se c'è una differenza di potenziale tra due zone e se colleghiamo le due zone, le cariche fluiranno. Le cariche continueranno a passare finché la tensione non diventa zero, cioè fin quando i potenziali non diverranno uguali.

Supponi che C e D abbiano un potenziale di 7 V. Non c'è differenza di potenziale tra le due piastrine. La differenza di potenziale è $V_A - V_B = 7 - 7 = 0 \text{ V}$. Perciò, non essendoci tensione non ci sarà flusso di cariche.

Esercizio 2– intensità di corrente I - (1^a legge di Ohm)

Quanta corrente passa in un circuito che ha 3 V di tensione e 0,5 ohm di resistenza?

Dapprima modifica l'equazione $V = I \times R$ in $I = V / R$.

Poi inserisci i valori numerici nell'equazione così:

$$I = 3 / 0,5 = 6 \text{ A}$$

Esercizio 3– tensione - (1^a legge di Ohm)

Quanto vale la tensione se la corrente è 0,5 A [ampere] e la resistenza è 0,8? 0,4 V

$$V = I \times R = 0,5 \times 0,8 = 0,4 \text{ Volt}$$

Esercizio 4– resistenza – (1^a legge di Ohm)

Quanto vale la resistenza se la tensione è 3,0 V e la corrente è 1,5 A?

$$R = V / I = 3,0 / 1,5 = 2 \text{ Ohm}$$

Esercizio 5– rendimento e energia dissipata

Un motocicletta, durante il suo funzionamento assorbe 26 KWh di energia e ne eroga 7KWh.

Quale è il rendimento del motore e quanta energia viene dissipata in calore e attriti?

Rendimento= energia resa/energia fornita

$$\text{Rendimento} = 7 \text{ KWh} / 26 \text{ KWh} = 0,27 = 27\%$$

$$\text{Energia dissipata} = \text{en.assorbita} - \text{en.resa} = 19 \text{ KWh}$$

Esercizi da svolgere:

1. Una lampadina ha resistenza di 6 ohm. Qual è la differenza di potenziale da applicare perché l'intensità della corrente assorbita dalla lampadina sia di 2 ampère?
2. Qual è l'intensità di corrente necessaria per far funzionare una stufa elettrica, se la sua resistenza è di 40 ohm e la differenza di potenziale di 220 volt?
3. Qual è la resistenza di un filo conduttore attraversato da una corrente elettrica di intensità pari a 0,1A, se tra i suoi estremi vi è una differenza di potenziale di 2,5 V?
4. Quale differenza di potenziale è presente agli estremi di un conduttore avente la resistenza di 15 ohm, se l'intensità di corrente è di 8 ampère?
5. Calcoliamo la resistenza di un filo d'argento avente una sezione di $0,15 \text{ mm}^2$ e una lunghezza di 12 metri. (resistività dell'argento = $0,015 \text{ ohm mm}^2/\text{m}$)
6. Quanta energia consuma una lampadina da 50W se sta accesa 2 ore?
7. Calcola l'energia elettrica consumata da un ferro da stiro da 1200 W di potenza che sia rimasto in funzione 1, 5 ore.