

## Esercizi resistori serie e parallelo

### Esercizio n.1

Nel circuito in figura 1 abbiamo tre resistori

1. Specificare il loro collegamento
2. Il Loro valore
3. La Resistenza equivalente
4. La I
5. La caduta di tensione ai capi di ogni singolo resistore

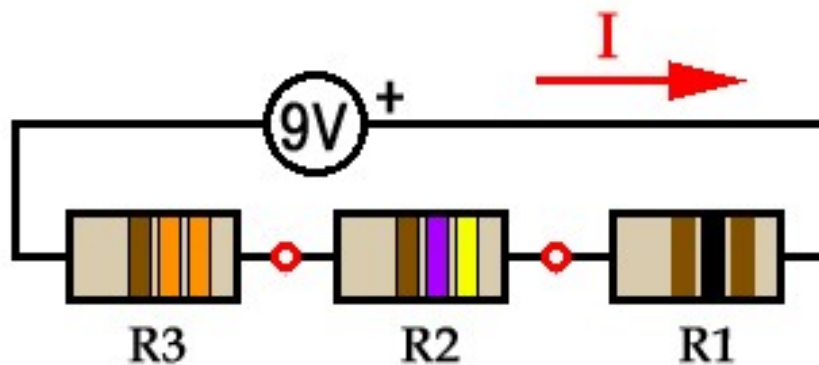


Figura 1

1. I tre resistori sono attraversati dalla stessa corrente, ma non sottoposti alla stessa differenza di potenziale pertanto possiamo affermare che sono collegati in serie.

2. Utilizzando il codice dei colori possiamo affermare:

R1= Marrone -Nero- Marrone = 1-0-1 = 100  $\Omega$

R2 = Giallo - Viola - Marrone = 4-7-1- = 470  $\Omega$

R3 = Arancio -Arancio- marrone = 3-3-1 = 330  $\Omega$

3. Come abbiamo precedentemente sottolineato i tre resistori sono collegati in serie quindi

$R_{eq}$  (oppure  $R_{serie}$ )=  $R1+R2+R3 = 100+470+330=900\Omega$

4. La corrente sar   $I = V / R_{eq} = 9 / 900 = 0,01$  A (ovvero 10 mA)

5. La corrente  $I$  attraversando ogni singolo resistore provoca una caduta che sarà data dalla formula

$$V = R \times I \text{ (legge di Ohm)}$$

La caduta ai capi del resistore  $R_1$

$$V_{R1} = R_1 \times I = 100 \times 0,01 = 1 \text{ V}$$

$$V_{R2} = R_2 \times I = 470 \times 0,01 = 4,7 \text{ V}$$

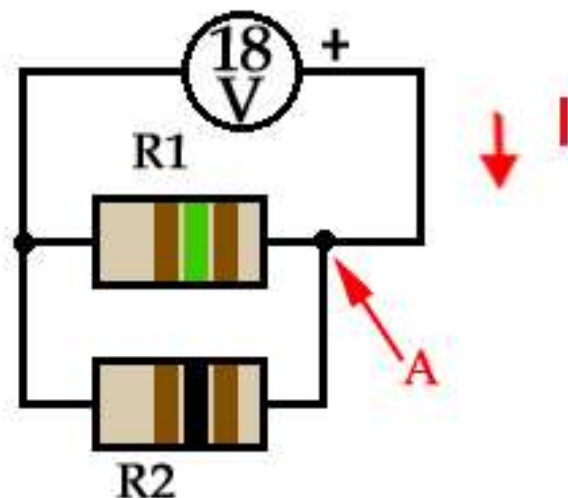
$$V_{R3} = R_3 \times I = 330 \times 0,01 = 3,3 \text{ V}$$

**Da notare che  $V_{R1} + V_{R2} + V_{R3} = 9\text{V}$  (Il valore di tensione del nostro generatore)**

### Esercizio n.2

Nel circuito in figura 2 abbiamo due resistori

1. Specificare il loro collegamento
2. Il Loro valore
3. La Resistenza equivalente
4. La  $I$
5. La caduta di tensione ai capi di ogni singolo resistore



**Figura 2**

1. I due resistori sono sottoposti alla stessa differenza di potenziale, ma non attraversati dalla stessa corrente, pertanto possiamo affermare che sono collegati in parallelo.

2. Utilizzando il codice dei colori possiamo affermare:

R1= Marrone - Verde - Marrone = 1-5-1 = 150  $\Omega$

R2 = Giallo - Nero - Marrone = 1-0-1 = 100  $\Omega$

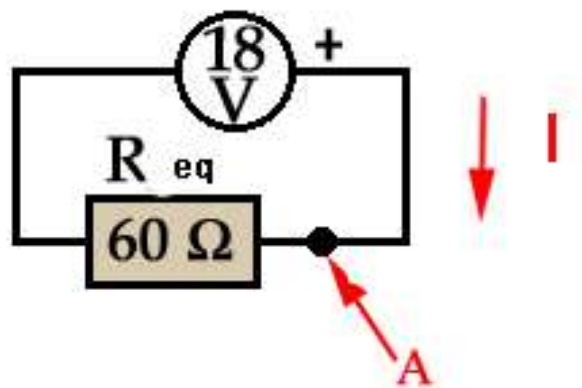
3. Come abbiamo precedentemente sottolineato i due resistori sono collegati in serie quindi

Req (oppure Rparallelo) =  $R1 \cdot R2 / R1 + R2 = 150 \cdot 100 / 100 + 150 = 60 \Omega$

4. La corrente sarà  $I = V / Req = 18 / 60 = 0,3$  A (ovvero 300 mA)

5. La corrente I non attraversando ogni singolo resistore in quanto giunta al nodo A si divide, possiamo però sostituire i due resistori con una resistenza equivalente che sarà attraversato dalla corrente I. applicando la formula

$$V = R \times I \text{ (legge di Ohm)}$$



La caduta ai capi del parallelo Req (parallelo R1 e R2)

$$V_{Req} = Req \times I = 60 \times 0,3 = 18 \text{ V}$$

**Da notare che  $V_{Req}$  coincide con il valore di tensione del nostro generatore.**

## Esercizio da svolgere

Nel circuito in figura 3 abbiamo tre resistori

1. Specificare il loro collegamento
2. Il Loro valore
3. La Resistenza equivalente
4. La I
5. La caduta di tensione ai capi di ogni singolo resistore

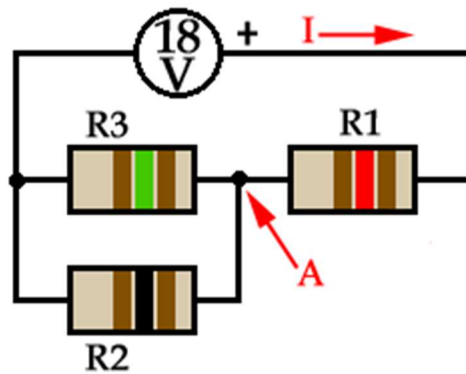


Figura 3