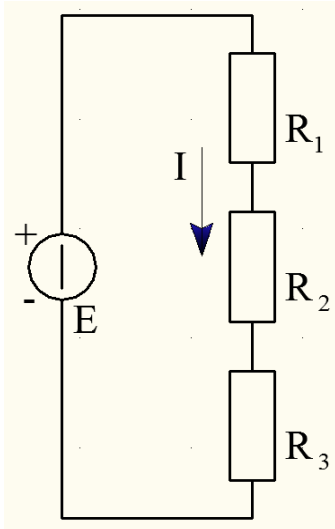


Resistenze in serie e parallelo

Resistenze in serie

Due o più resistenze sono in serie quando sono attraversate dalla stessa corrente



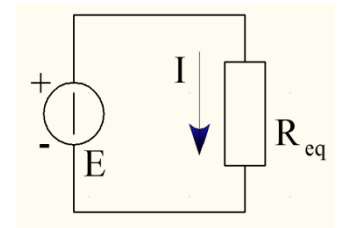
Le resistenze in serie possono essere sostituite in un circuito equivalente da una resistenza equivalente

La corrente I calcolata nei due casi sarà la stessa se

$$R_{eq} = R_1 + R_2 + R_3$$

Ai capi delle tre resistenze vi saranno le tensioni

$$U_1 = R_1 I \quad U_2 = R_2 I \quad U_3 = R_3 I$$



Facciamo un esempio e qualche calcolo. Dati:

$$E = 12V \quad R_1 = 1K\Omega \quad R_2 = 3K\Omega \quad R_3 = 2K\Omega$$

$$\text{calcoliamo } R_{eq} = R_1 + R_2 + R_3 = 6K\Omega$$

dalla legge di Ohm

$$E = R_{eq} I \quad \text{quindi} \quad I = \frac{E}{R_{eq}} = \frac{12V}{6K\Omega} = 2mA$$

Calcoliamo le differenze di potenziale ai capi delle singole resistenze

$$U_1 = R_1 I = 1K\Omega * 2mA = 2V$$

$$U_2 = R_2 I = 3K\Omega * 2mA = 6V$$

$$U_3 = R_3 I = 2K\Omega * 2mA = 4V$$

Prima osservazione

La tensione del generatore E (12V) è uguale alla somma delle tensioni sulle singole resistenze (12V). Quindi l'energia per unità di carica del generatore (la tensione) si distribuisce tutta sulle resistenze che la consumano.

Seconda osservazione

La tensione si distribuisce sulle Resistenze in serie in modo proporzionale al loro valore.

La R_2 è tre volte la R_1 → La U_2 è tre volte la U_1