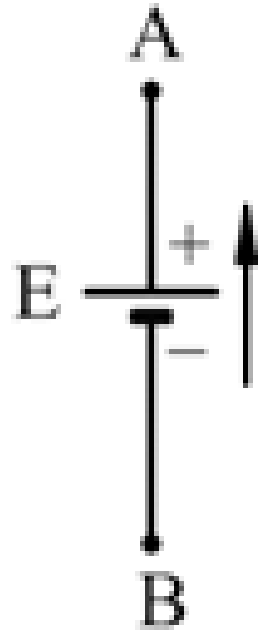
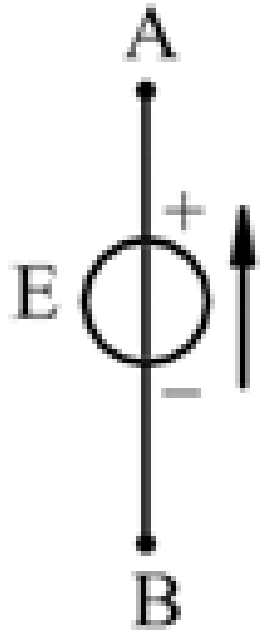


Generatori di Tensione

Simbologia



La corrente di elettroni si muove dal polo negativo a quello positivo.

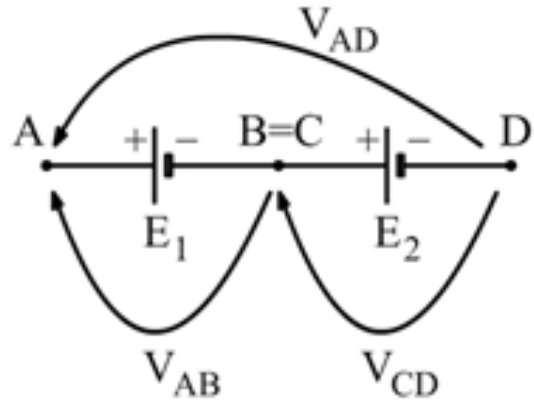
Gli opposti si attraggono.

Il potenziale tra A e B sarà:

$$V_{AB} = V_A - V_B = E \text{ (V)}$$

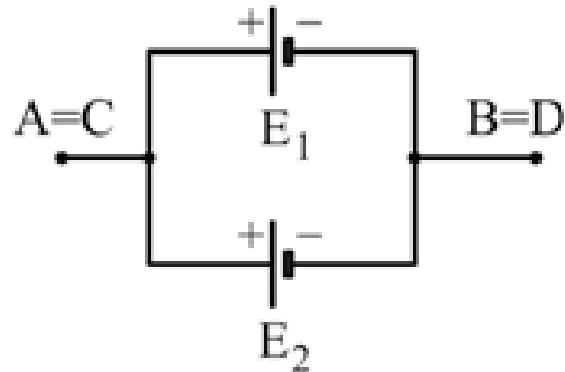
IL potenziale E si può chiamare anche f.e.m (forza elettromotrice)

Generatori in serie e in parallelo



Le tensioni di due generatori in serie si sommano

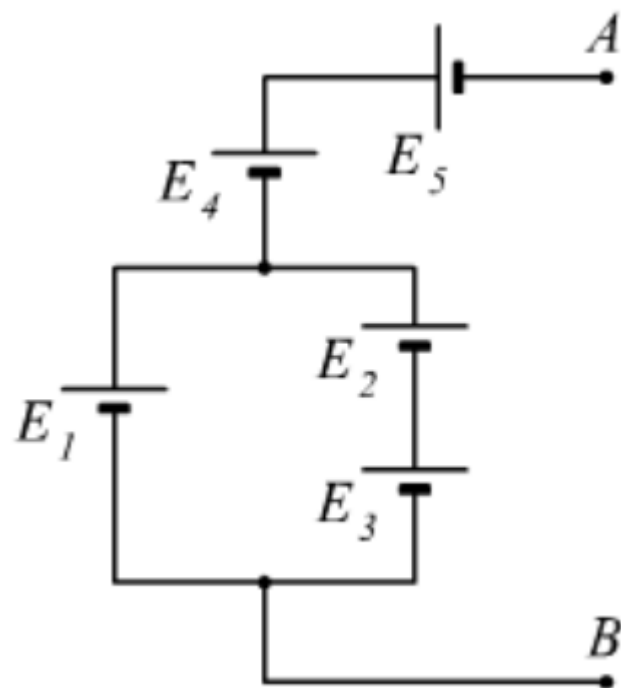
$$V_{AD} = V_{AB} + V_{CD} = E_1 + E_2$$



Le tensioni di due generatori in parallelo sono identiche

$$V_{AB} = E_1 = E_2$$

Esercizi



Calcolare la tensione V_{AB}

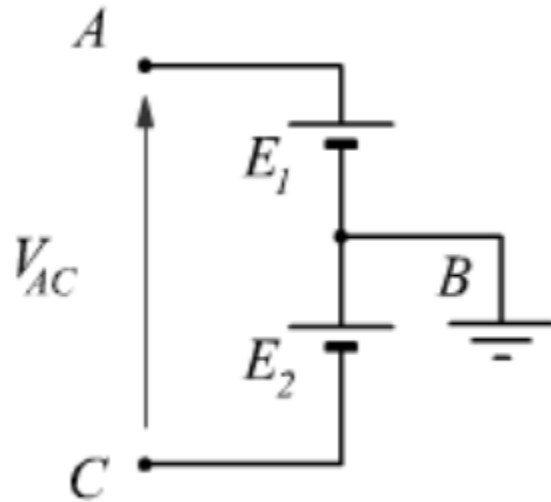
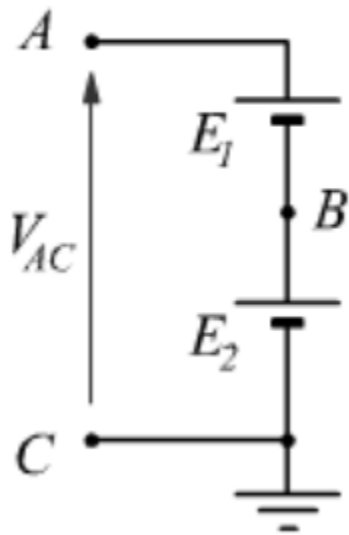
Sapendo che:

$$E_1 = 3 \text{ V}$$

$$E_2 = E_3 = E_4 = 1,5 \text{ V}$$

$$E_5 = 6 \text{ V}$$

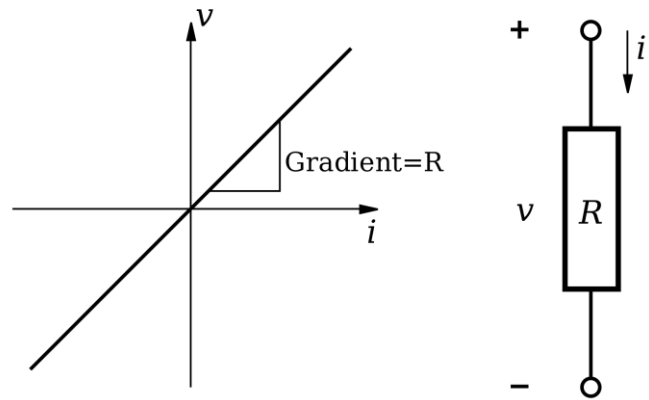
Esercizi



Calcolare il potenziale in A, B e C nei due casi sapendo che $E_1 = 14V$ e $E_2 = 8V$

Resistenze

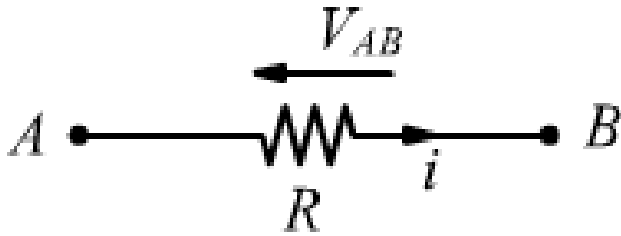
Legge di Ohm



Le resistenze con comportamento lineare seguono la legge di Ohm:

$$V = R \cdot i$$

Per convenzione la freccia che indica la caduta di tensione dovuta alla resistenza è opposta al senso in cui scorre la corrente i

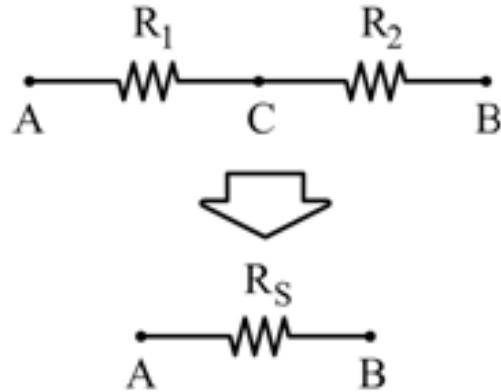


Bipoli attivi e passivi

Un bipolo attivo ha la caratteristica di erogare energia. Tutti i generatori sono bipoli attivi

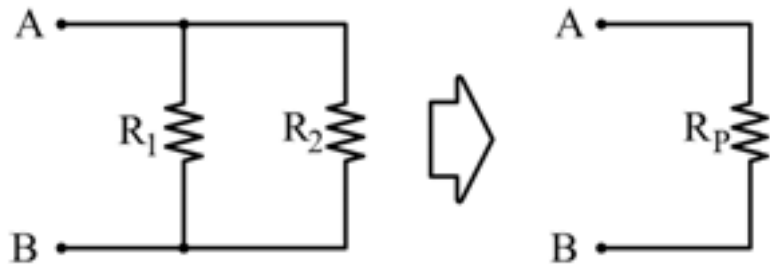
Un bipolo passivo invece dissipa energia, come ad esempio le resistenze

Resistenze in serie e in parallelo



Le resistenze in serie
si sommano :

$$R_S = R_1 + R_2$$

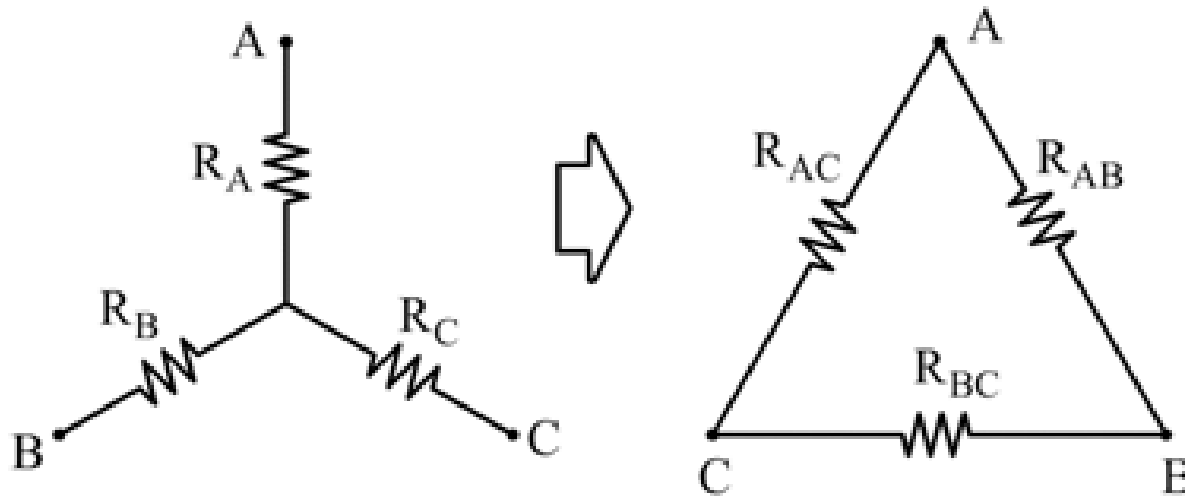


Le resistenze in parallelo
seguono la seguente regola :

$$\frac{1}{R_P} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$$

Conversione Stella – Triangolo

Queste formule sono utili per trasformare una configurazione a triangolo in una a stella e viceversa.



$$R_A = \frac{R_{AB}R_{AC}}{R_{AB} + R_{AC} + R_{BC}}$$

$$R_B = \frac{R_{BC}R_{AB}}{R_{AB} + R_{AC} + R_{BC}}$$

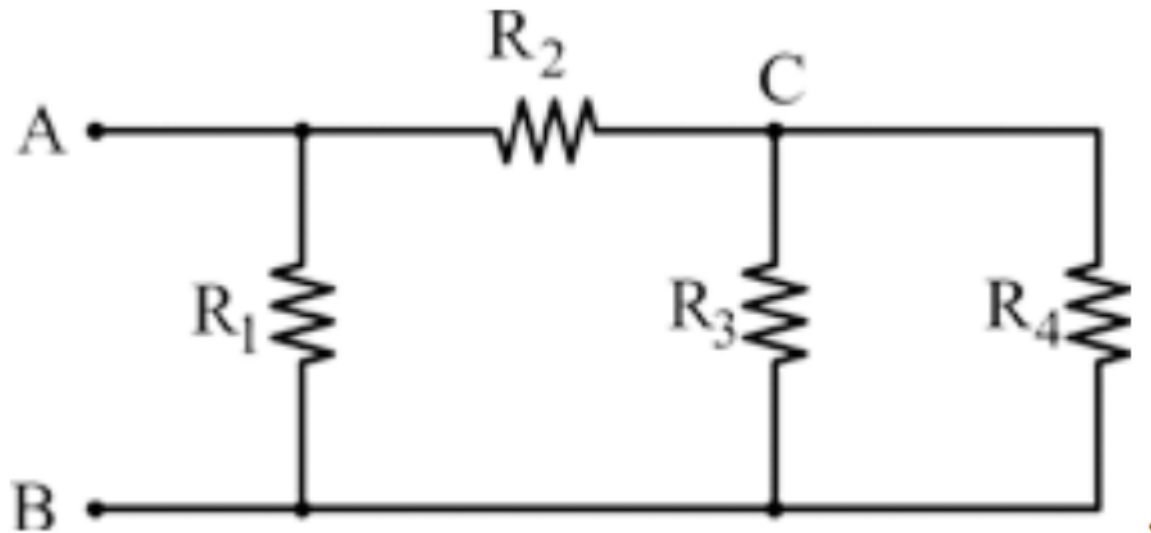
$$R_C = \frac{R_{AC}R_{BC}}{R_{AB} + R_{AC} + R_{BC}}$$

$$R_{AB} = \frac{R_A R_B + R_A R_C + R_B R_C}{R_C}$$

$$R_{AC} = \frac{R_A R_B + R_A R_C + R_B R_C}{R_B}$$

$$R_{BC} = \frac{R_A R_B + R_A R_C + R_B R_C}{R_A}$$

Esercizi

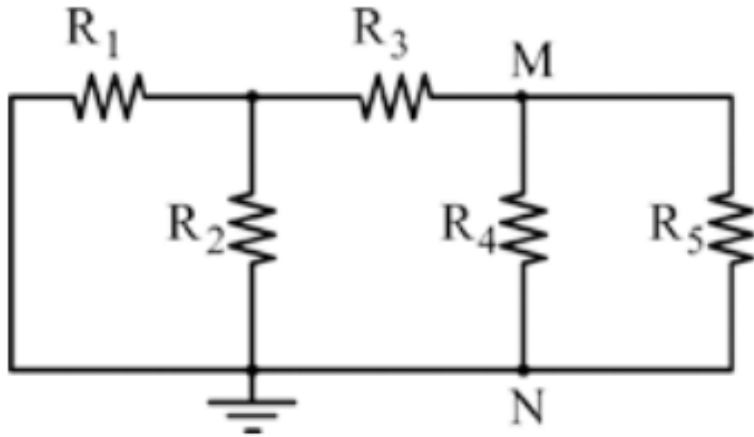


Calcolare la resistenza
equivalente ai nodi AB e AC

$$R_1=3\text{k}\Omega \quad R_2=1,2\text{k}\Omega \quad R_3=22\text{k}\Omega \quad R_4=400\Omega$$

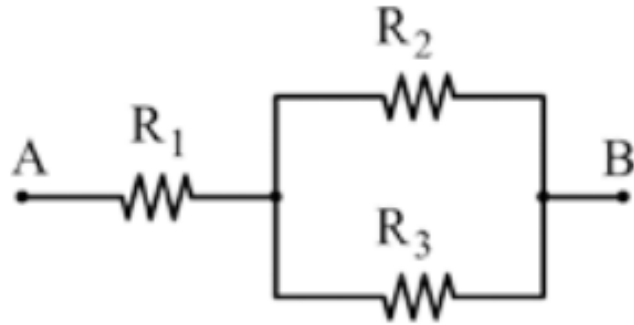
Esercizi

Nella rete illustrata, calcola la resistenza vista fra i morsetti M-N. Si consideri: $R_1=1,2\text{k}\Omega$, $R_2=3\text{k}\Omega$, $R_3=170\Omega$, $R_4=2\text{k}\Omega$, $R_5=85\text{k}\Omega$:



Esercizi

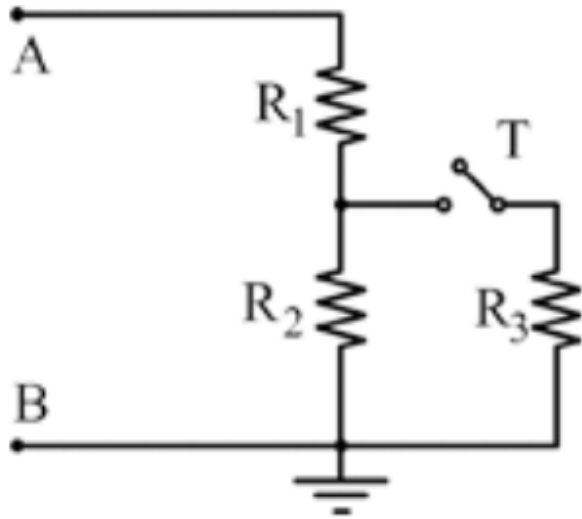
Nel circuito illustrato, calcola la resistenza vista tra i morsetti A-B,



Essendo i valori delle tre resistenze $R_1=25\Omega$ $R_2=8\Omega$ $R_3=14\Omega$. Si ripetano i calcoli nel caso in cui la R_2 si interrompe e nel caso in cui R_2 vada in corto circuito.

Esercizi

Nella rete riportata si ha $R_1=80\Omega$ $R_2=20\Omega$ $R_3=2k\Omega$. Calcola: .



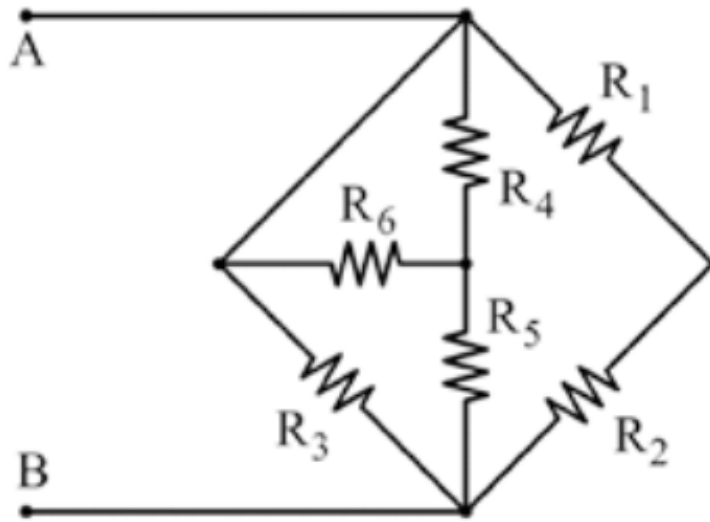
A] La R_{AB} con T aperto

B] La R_{AB} con T chiuso

C] il valore della R_x da sostituire alla R_3 affinché $R_{AB}=96\Omega$.

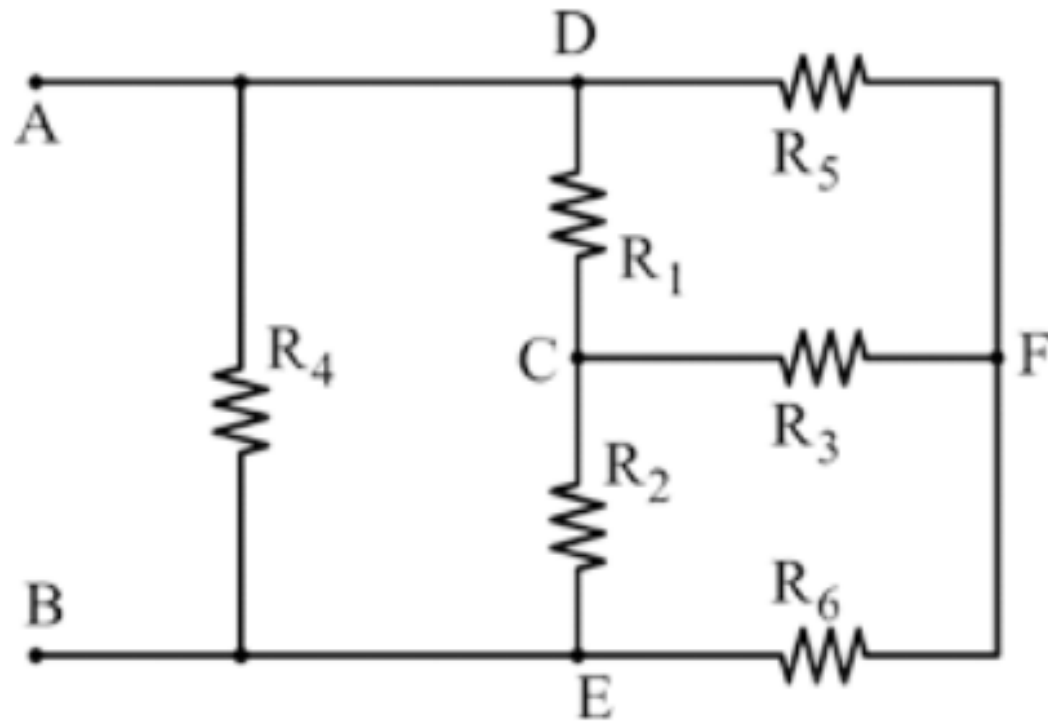
Esercizi

Nel circuito dato con $R_1=50\Omega$ $R_2=30\Omega$ $R_3=50\Omega$ $R_4=40\Omega$ $R_5=17\Omega$ $R_6=10\Omega$. Calcola la R_{AB} .



Esercizi

Nel circuito, trovare la R_{AB} .



Considerando che $R_1=R_2=R_3=30\Omega$ e poi $R_4=R_5=R_6=150\Omega$.