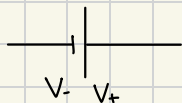


Fem e Leggi di Kirchhoff

Def. Dato un generatore di tensione, il lavoro W_g per spostare una carica q da un polo all'altro "è di fatto" la differenza di potenziale (Ricorda: $\Delta V = \frac{-W}{q}$)

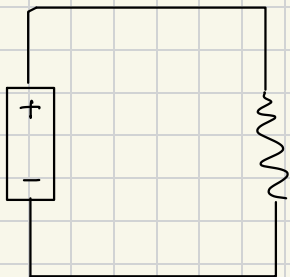


Un generatore ideale è un generatore tale che il lavoro necessario per spostare una carica q da un polo all'altro è sempre W_g anche se passa corrente nel circuito

Def. La forza elettromotrice è definita come (con rif. ai simboli sopra)

$$\mathcal{E}_{em} = \frac{W_g}{q}$$

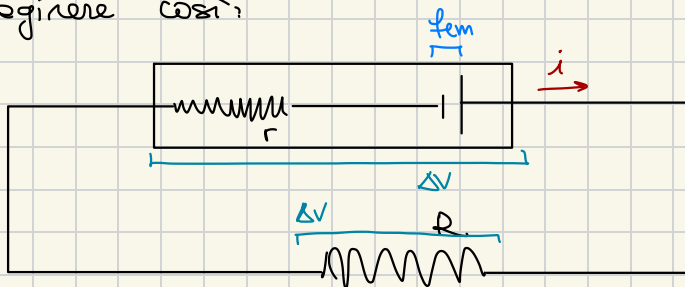
Rappresentiamo la situazione.



In una situazione ideale (cioè in condizioni in cui gli oggetti fisici hanno un peso trascurabile), la differenza di potenziale ΔV della pila è sempre uguale alla \mathcal{E}_{em} .

In realtà, dato che passa corrente e ci sono resistenze interne alla pila $\Delta V < \mathcal{E}_{em}$

Per schematizzare queste cose il nostro circuito lo possiamo immaginare così:



Dove la resistenza fa sì che il generatore si consumi (Bravo Giacomo)

La Andrà se lo vedremo più avanti

Per la prima legge di Ohm, vale che $\mathcal{E}_{em} = i(R+r)$

Adesso confronto ΔV con la \mathcal{E}_{em}

Sempre per la prima legge di Ohm $\Delta V = iR$

Confrontandoli $i = \frac{\mathcal{E}_{em}}{R+r}$, $i = \frac{\Delta V}{R}$

$$\frac{\Delta V}{R} = \frac{\mathcal{E}_{em}}{R+r} \quad \Rightarrow \quad \Delta V = \frac{R}{R+r} \mathcal{E}_{em}$$

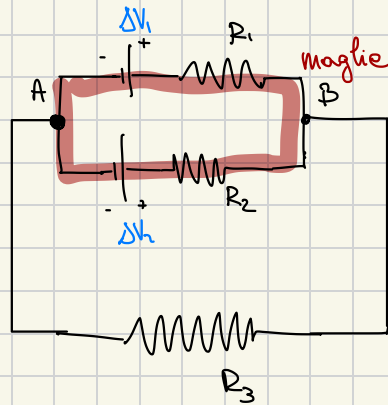
Oss.: Se $r \ll R$, allora $r+R \approx R \Rightarrow \Delta V \approx \frac{R}{R} \mathcal{E}_{em} = \mathcal{E}_{em}$.

Def.: Dato un circuito

(1) un **Nodo** è un punto in cui si uniscono 3 o più conduttori ($A = B$)

(2) Ciascuno dei conduttori che congiungono due nodi è detto **ramo**

(Oss.: Nel ramo ci può essere un generatore di tensione)



(3) Due rami che hanno estremi comuni, cioè connettono due medesimi nodi formando un tratto chiuso, costituiscono una **maglia**