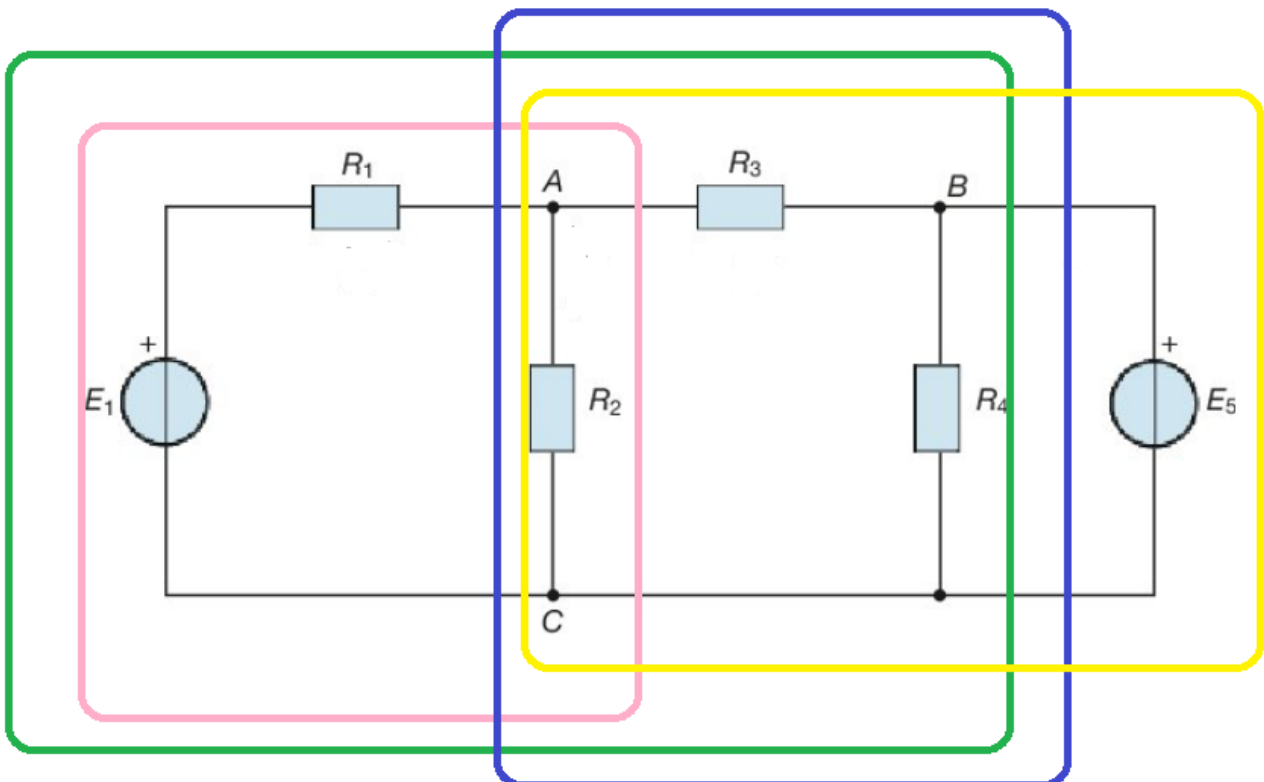
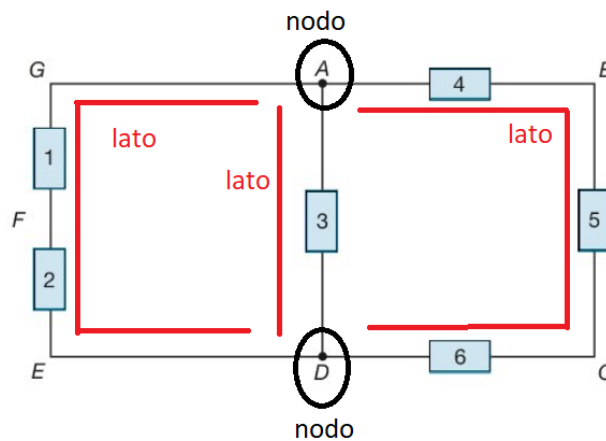


Maglie e nodi, leggi di Kirchhoff

Si definisce **maglia** una qualunque successione di bipoli della rete, scelti in modo da costituire un percorso chiuso.

Si definisce **nodo** un qualsiasi punto della rete a cui sono connessi più di due bipoli.

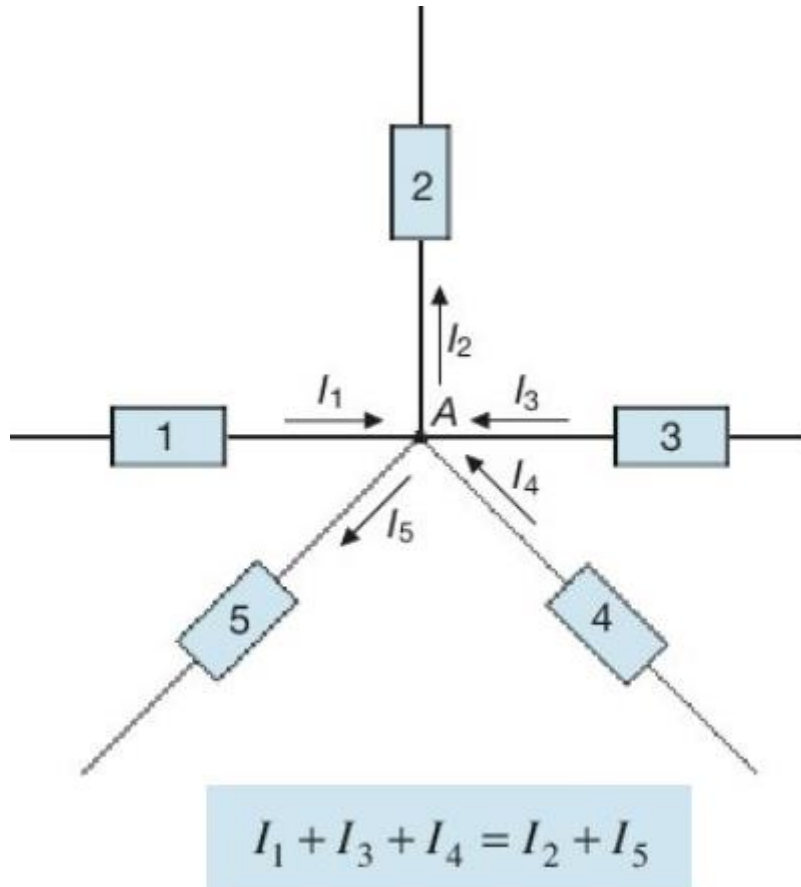
Si definiscono **lati** di una rete le parti che collegano tra loro due nodi adiacenti e che comprendono uno o più bipoli.



Legge di Kirchhoff delle correnti (o primo principio di Kirchhoff)

(**KLC**: *Kirchhoff's Law Currents*)

→ la somma delle correnti dirette verso un nodo di una rete elettrica è uguale alla somma delle correnti che se ne allontanano.



→ attribuendo un verso arbitrario alle correnti che confluiscono in un nodo, la somma algebrica delle varie intensità di corrente deve essere nulla.

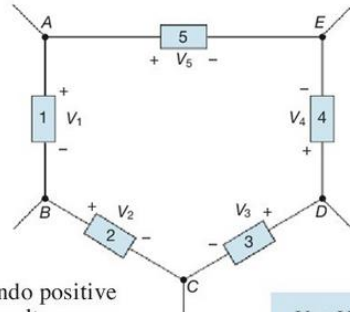
L'esame dei segni dei vari risultati porta alle seguenti conclusioni:

- per i lati con correnti positive il verso effettivo della corrente corrisponde a quello arbitrariamente scelto all'atto della scrittura delle equazioni;
- per i lati con correnti negative il verso effettivo della corrente è opposto a quello arbitrario.

Legge di Kirchhoff delle tensioni (o secondo principio di Kirchhoff)

(**KLV**: *Kirchhoff's Law Voltages*)

Se, partendo da un punto generico (per esempio dal nodo A), si effettua un percorso chiuso secondo un verso di percorrenza arbitrario, orario o antiorario, e si sommano le tensioni dei singoli bipoli, si ottiene una tensione risultante nulla, in quanto la d.d.p. elettrico tra un punto e se stesso è necessariamente zero ($V_{AA} = 0$).



Supponendo di percorrere la maglia in senso antiorario e considerando positive le tensioni dei bipoli che presentano, in base al senso di percorrenza scelto, come punto d'ingresso il morsetto con tensione positiva e come punto d'uscita quello negativo, si ha:

$$V_1 + V_2 - V_3 + V_4 - V_5 = 0$$

- ➔ *la somma algebrica delle tensioni che agiscono in qualsiasi maglia di una rete elettrica è uguale a zero.*
- ➔ *per i generatori ideali di tensione le relative f.e.m. saranno considerate positive se, in base al verso di percorrenza scelto, si entra dal morsetto positivo del generatore stesso e viceversa;*
- ➔ *per i resistori le relative tensioni saranno considerate positive se il verso di percorrenza coincide con quello della corrente e viceversa.*

Dato che è possibile sempre invertire il segno dei vari termini dell'equazione è corretta anche la scelta opposta; nel prosieguo del testo, per evitare confusioni, le equazioni delle tensioni verranno scritte con le convenzioni sopra indicate.