

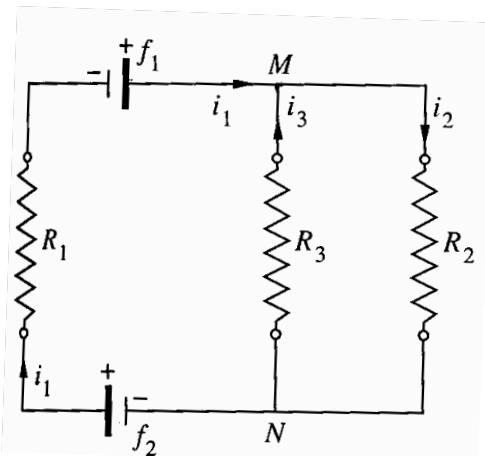
# PRINCIPI DI KIRCHHOFF

Insiemi di circuiti chiusi si dicono **reti di conduttori**.

In una rete si dice **nodo** ogni punto in cui confluiscono più di due conduttori.

Si dice **maglia** ogni percorso che, partendo da un nodo, vi ritorna senza passare due volte su uno stesso ramo della rete.

Le correnti, nel circuito sono costanti; per questo in ciascun nodo, la quantità di carica elettrica che le correnti fanno confluire nel nodo è uguale alla quantità di carica che è trasportata via dal nodo. Nel nodo M confluiscono le correnti  $i_1$  e  $i_3$ , esce la corrente  $i_2$  ⇒



$$i_1 + i_3 = i_2$$

oppure anche  $i_1 + i_3 - i_2 = 0$  (1)

Se si attribuisce segno positivo alle correnti che entrano nel nodo e segno negativo alle correnti che ne escono ⇒

**In un nodo la somma algebrica delle correnti è nulla** (primo principio di **Kirchhoff**)

Il primo principio di Kirchhoff è un enunciato del principio conservazione della carica.

Per convenzione, assumiamo come verso positivo, di percorrenza di una maglia, quello orario. Quindi sono positive le correnti orarie e negative quelle antiorarie.

Sono positive le f.e.m. che provocano correnti orarie e negative le altre.

Per la maglia di sinistra risulta:

$$f_1 + f_2 = i_1 R_1 - i_3 R_3 \quad (2)$$

per quella di destra

$$0 = i_2 R_2 + i_3 R_3 \quad (3)$$

Dalle (2) e (3) deduciamo la seguente affermazione:

**In una maglia la somma algebrica delle f.e.m. è uguale alla somma algebrica dei prodotti delle intensità di corrente per le resistenze dei singoli rami.** (secondo principio di **Kirchhoff**)

Le equazioni (1), (2) e (3) costituiscono un sistema lineare di tre equazioni dalle quali si possono ottenere i valori delle tre correnti.