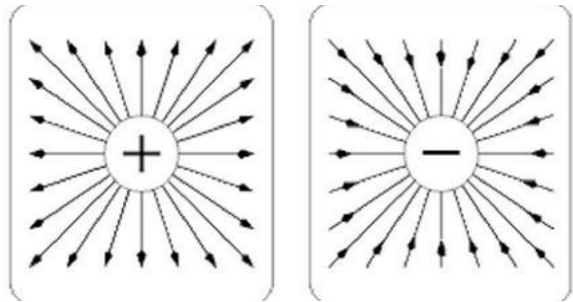


Pillole di Elettromagnetismo – inizio degli inizi

Primo Principio

Esistono cariche elettriche, ne esistono di due tipologie diverse – dette "cariche", cariche dello stesso tipo si respingono, cariche di tipo diverso si attraggono, le cariche generano forze centrali proporzionali al prodotto delle cariche ed inversamente proporzionali al quadrato della distanza tra le cariche stesse.



Questo si traduce formalmente **nelle famose formule : equazione di Coulomb** – nel vuoto - (sono tre rappresentazioni diverse della stessa evidenza sperimentale) – *qui si utilizzato il Sistema Internazionale delle unità di misura:*

$$F = \frac{qQ}{4\pi\epsilon_0 r^2}$$

Ovvero, **teorema di Gauss per l'elettricità** – nel vuoto:

$$\oint E \cdot dS = q / \epsilon_0$$

Ovvero **I equazione di Maxwell** – nel vuoto:

$$\nabla \cdot E = \rho / \epsilon_0$$

Secondo principio

Non esiste l'analogo magnetico delle cariche elettriche.

Ovvero, **teorema di Gauss per il magnetismo** – nel vuoto:

$$\oint B \cdot dS = 0$$

Ovvero **II equazione di Maxwell** – nel vuoto:

$$\nabla \cdot B = 0$$

Terzo principio

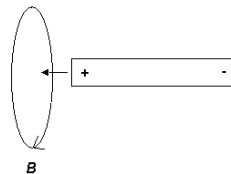
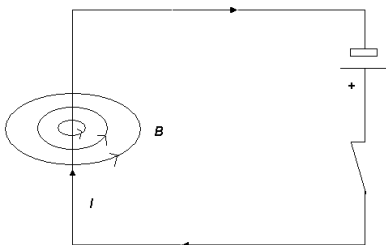
Le variazioni di Flusso del Campo Elettrico oppure correnti elettriche generano Campi Magnetici circolari:

Teorema di Ampère generalizzato da Maxwell

$$\oint B \cdot dl = \mu_0 \left(\varepsilon_0 \frac{\partial \phi_E}{\partial t} + i \right)$$

III Equazione di Maxwell

$$\nabla \times B = \mu_0 \left(\varepsilon_0 \frac{\partial E}{\partial t} + j \right)$$



Quarto principio

Le variazioni di Flusso del Campo Magnetico generano Campi Elettrici circolari:

Legge dell'Induzione Elettrica di Faraday

$$\oint E \cdot dl = -\frac{d\phi_B}{\partial t}$$

IV Equazione di Maxwell

$$\nabla \times E = -\frac{\partial B}{\partial t}$$

