

# Forza di Lorentz

La forza di Lorentz agisce su un oggetto elettricamente carico che si muove in un campo magnetico.

La caratteristica principale della forza di Lorentz è che è sempre diretta perpendicolarmente rispetto alla direzione del moto e al campo magnetico.

In alcuni casi, con "forza di Lorentz", o "forma generale della forza di Lorentz", si comprende anche il contributo del campo elettrico.

La forza di Lorentz si ottiene dal prodotto vettoriale :

$$\vec{F} = q\vec{v} \wedge \vec{B}$$

il modulo è  $F = q v B \sin\alpha$  dove :

$q$  è la carica

$v$  la velocità della carica

$B$  l'induzione magnetica

$\alpha$  l'angolo formato dal vettore velocità  $v$  e dal vettore  $B$

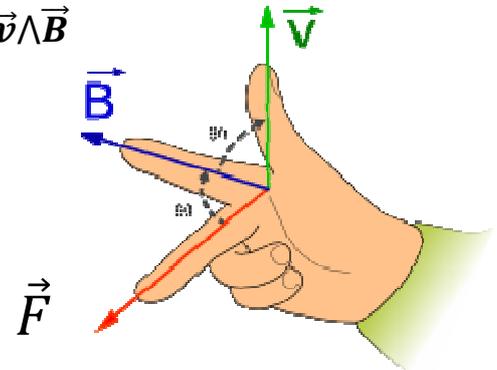
La direzione di  $F$  è sempre perpendicolare sia alla velocità  $v$  che al vettore  $B$

Il verso si può ottenere sempre con la mano destra dove

$F$  segue il dito medio

$B$  segue il dito indice

$V$  segue il pollice con le tre dita perpendicolari tra di loro



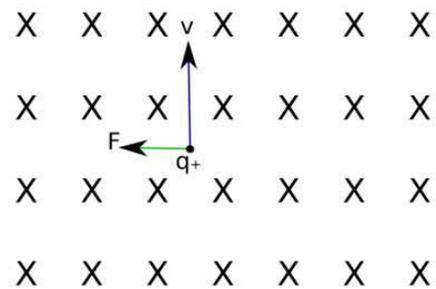
**È importante notare che:**

se i vettori  $\vec{B}$  e  $\vec{v}$  sono perpendicolari la  $F$  è massima

se i vettori  $\vec{B}$  e  $\vec{v}$  sono paralleli la forza  $F$  è nulla

nel disegno a lato le X indicano le linee di forza del campo magnetico uniforme perpendicolari al foglio.

La carica presa in considerazione è positiva, se la carica è negativa il suo segno inverte il modulo della forza e quindi il verso del vettore.



## Osservazioni

**Una carica in movimento genera un campo magnetico**

**Un campo magnetico agisce con una forza su una carica in movimento (trasversale alle sue linee di forza)**

**In assenza di movimento i due fenomeni sono nulli**