

## Descrivere la forza di Lorentz

La forza di Lorentz è espressa dalla seguente legge:  $\vec{F} = q\vec{v} \times \vec{B}$ . Una particella carica, in moto con velocità  $\vec{v}$  in presenza di un campo magnetico  $\vec{B}$ , non parallelo a  $\vec{v}$ , subisce una forza magnetica, perpendicolare sia a  $\vec{v}$  sia a  $\vec{B}$ . La forza di Lorentz ha quindi come effetto quello di far deviare la particella carica, modificando direzione e verso del vettore velocità, ma non il modulo. Il modulo della forza di Lorentz è  $F = qvB\sin\alpha$ , dove  $\alpha$  rappresenta l'angolo compreso tra il vettore campo magnetico e il vettore velocità. La direzione e il verso di F si ottiene con la regola della mano destra. La forza di Lorentz può essere vista come l'espressione microscopica della legge di Laplace:  $\vec{F} = i\vec{l} \times \vec{B}$ . Sia  $\vec{l}$  il vettore che rappresenta la lunghezza del filo, si ha:

$$\vec{F} = i\vec{l} \times \vec{B} = \vec{F} = \frac{\Delta q}{\Delta t} \vec{l} \times \vec{B} = q\vec{v} \times \vec{B}, \text{ in cui si è usato } i = \frac{\Delta q}{\Delta t} \text{ e } v = \frac{\Delta s}{\Delta t}.$$