

# Forza di Lorentz

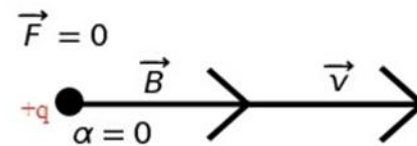
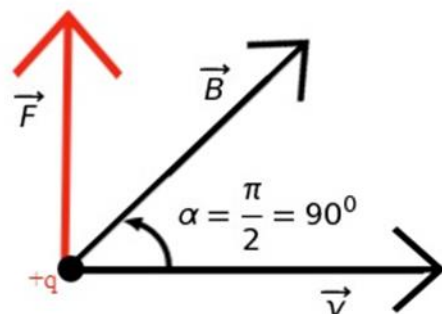
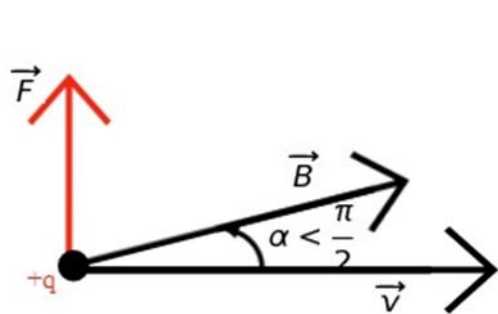
- Forza che agisce su una carica elettrica in moto in un campo magnetico  $B$

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

Una carica elettrica che si muove in moto rettilineo ed uniforme, in presenza di un campo  $B$  risente di una forza perpendicolare al piano individuato dal campo  $B$  e dalla velocità della carica. L'effetto di tale forza è quello di far ruotare la particella in senso orario o antiorario.

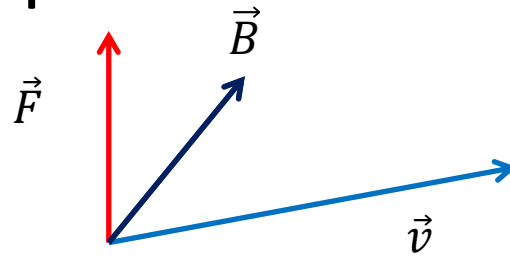
# Modulo della forza di Lorentz

$$F = |q|vB\sin\alpha$$

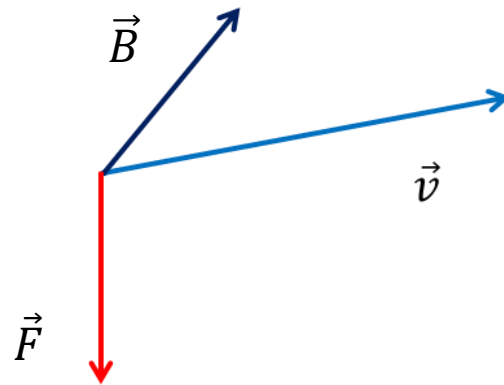


# Verso della forza di Lorentz

- $B > 0$   $v > 0$   $q > 0$

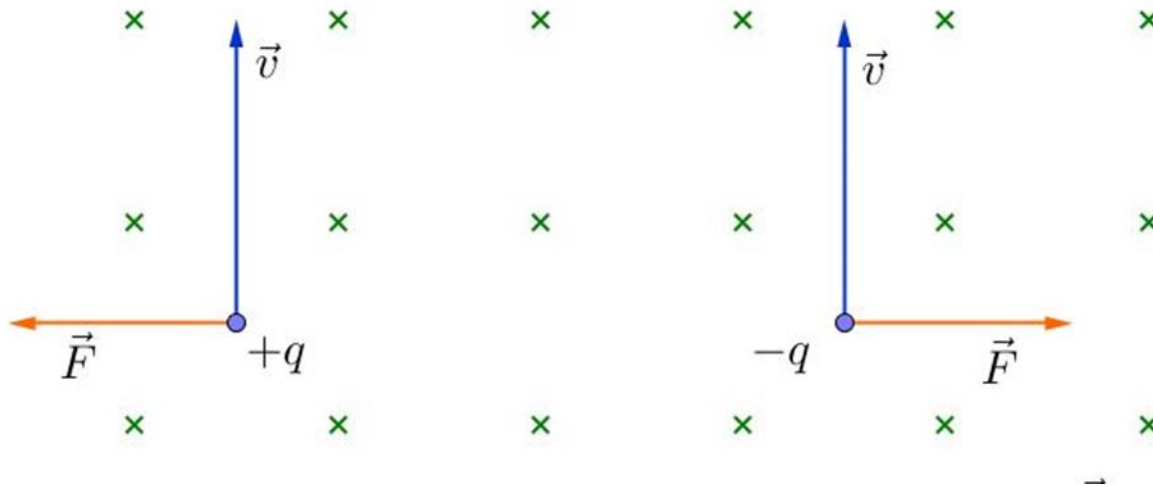


- $B > 0$   $v > 0$   $q < 0$



# Verso della forza per un campo entrante

- Il verso della forza di Lorentz dipende dal verso di  $B$  e dal verso di  $v$  e anche dal segno della carica elettrica



# Lavoro della forza di Lorentz

- La forza di Lorentz non compie lavoro perché è perpendicolare allo spostamento
- Per il teorema dell'energia cinetica

$$W = K_f - K_i = 0 \Rightarrow K_f = K_i \Rightarrow v =$$

*costante*

# Forza di Lorentz e forza centripeta

- La forza di Lorentz è una forza perpendicolare alla velocità e quindi, l'accelerazione prodotta dalla forza è centripeta
- $m \frac{v^2}{r} = qvB \Rightarrow r = \frac{mv}{qB}$