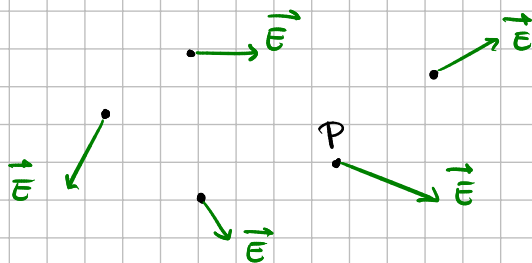


CAMPO ELETTRICO

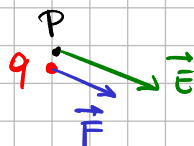
In ogni punto dello spazio è definito un vettore \vec{E} (campo elettrico)



Che informazione dà il campo elettrico?

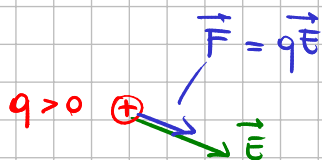
Se in un punto P viene posta una carica elettrica q , allora su di essa agisce la forza

$$\vec{F} = q \vec{E}$$

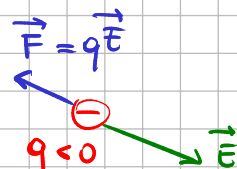


Osservazioni

①



Se $q > 0$ la forza \vec{F} ha lo stesso verso del campo \vec{E}



Se $q < 0$, i vettori \vec{F} ed \vec{E} hanno verso opposto.

②

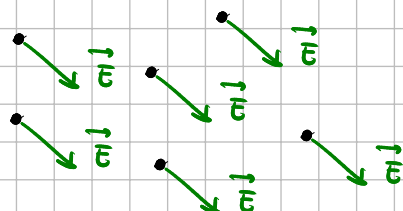
$$\vec{F} = q \vec{E} \rightsquigarrow F = |q| E$$

\uparrow \uparrow
N C

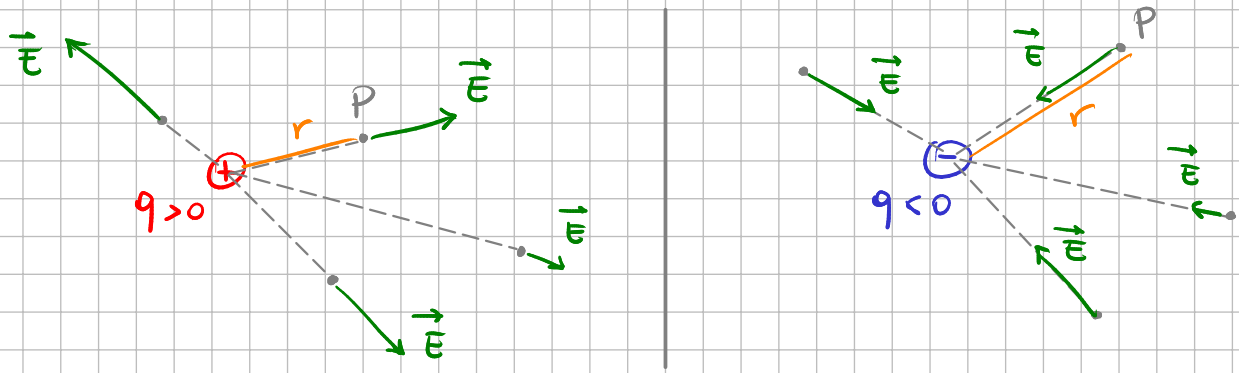
N/C

(unità di misura del campo elettrico)

Un campo elettrico è **UNIFORME** se è lo stesso in tutti i punti.



Campo elettrico generato da una singola carica q



- In ogni punto P dello spazio intorno a q , il campo \vec{E} è diretto verso l'esterno oppure verso la carica (se $q > 0$) oppure verso la carica (se $q < 0$)
- Il campo elettrico è più intenso nei punti vicini a q e più debole nei punti lontani:

Intensità del campo elettrico in un punto P

$$E = k \frac{|q|}{r^2}$$

carica generatrice

r è la distanza di P dalla carica

Osservazione.

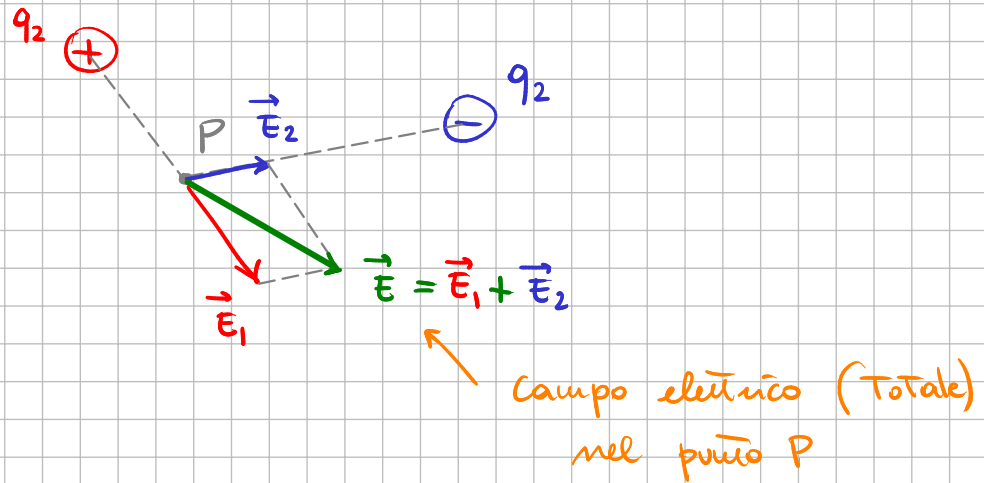
Mettendo una "carica di prova" q_0 nel punto P , su di essa agisce una FORZA ELETTRICA $\vec{F} = q_0 \vec{E}$.

$$F = |q_0| \cdot E = |q_0| \cdot k \frac{|q|}{r^2} = k \frac{|q_0 \cdot q|}{r^2}$$

In questo modo abbiamo ritrovato la Legge di Coulomb!

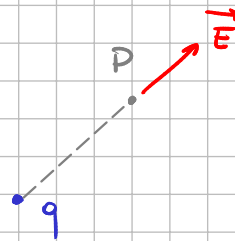
Più in generale:

Il campo elettrico generato da più cariche è la SOMMA VETTORIALE dei campi generati dalle singole cariche



Esercizio 51

$$E = k \frac{|q|}{r^2}$$

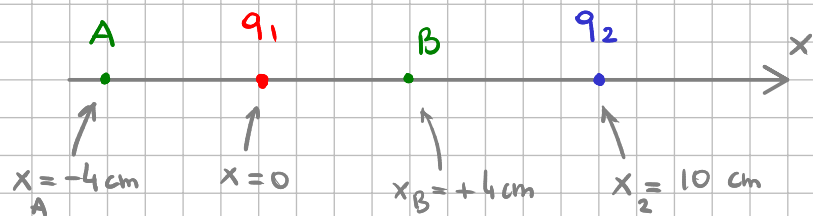


a) $E = 9 \cdot 10^9 \frac{7,5 \cdot 10^{-6}}{1^2} = 67,5 \cdot 10^3 \frac{N}{C}$ b) ...

Esercizio 54

$$q_1 = +6,2 \mu C$$

$$q_2 = -9,5 \mu C$$

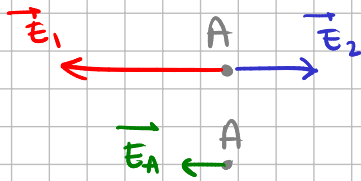


$$E_1 = -k \frac{q_1}{x_A^2}$$

$$E_2 = +k \frac{|q_2|}{(x_2 - x_A)^2}$$

$$\vec{E}_A = \vec{E}_1 + \vec{E}_2$$

$$\begin{aligned} E_A = E_1 + E_2 &= k \left(-\frac{q_1}{x_A^2} + \frac{|q_2|}{(x_2 - x_A)^2} \right) \\ &= 9 \cdot 10^9 \left(-\frac{6,2 \cdot 10^{-6}}{16 \cdot 10^{-4}} + \frac{9,5 \cdot 10^{-6}}{196 \cdot 10^{-4}} \right) \\ &= -3 \cdot 10^7 \text{ N/C} \end{aligned}$$



b) ...