

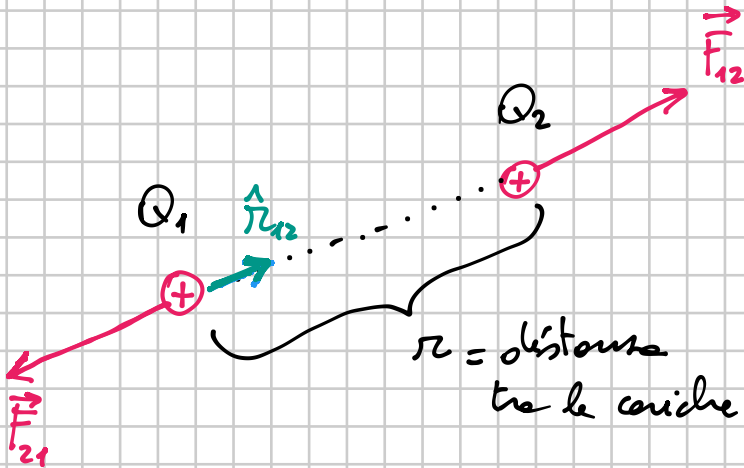
LEGGE DI COULOMB

prima carica (C) seconda carica (C)

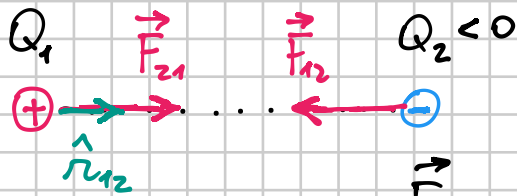
forza (N) della prima carica sulla seconda $\vec{F} = k_0 \frac{Q_1 Q_2}{r^2} \hat{r}$ versore dalla prima carica verso la seconda

costante di proporzionalità (N · m²/C²) distanza (m)

NEL VUOTO



$$F_{12} = F_{21} = k_0 \frac{|Q_1| |Q_2|}{r^2}$$



$$\vec{F}_{12} = k_0 \frac{Q_1 Q_2}{r^2} \hat{r}_{12}$$

$$F_{12} = k_0 \frac{|Q_1| |Q_2|}{r^2}$$

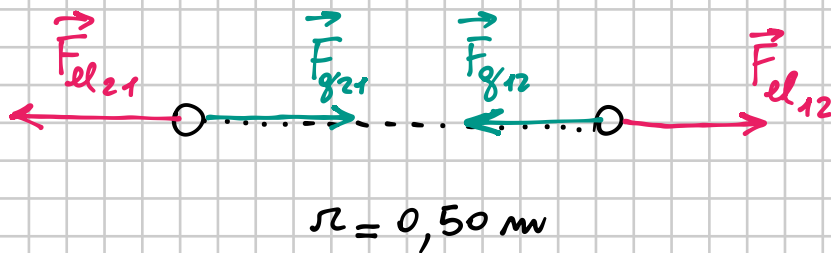
$$k_0 = 8,988 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2}$$

COSTANTE DI COULOMB
NEL VUOTO

29 Due palline uguali, entrambe con una carica di 7,4 nC, sono poste alla distanza $d = 50$ cm. La forza gravitazionale potrebbe, in linea di principio, equilibrare la forza elettrica di repulsione tra le cariche.

- Calcola la massa che dovrebbero avere le due palline per ottenere la condizione di equilibrio tra forza elettrica e forza gravitazionale. Il risultato ottenuto dipende dalla distanza tra le palline?

[86 kg]



$$Q_1 = Q_2 = Q$$

$$m_1 = m_2 = m$$

$$F_{el} = F_g$$

$$k_0 \frac{|Q|^2}{r^2} = G \frac{m^2}{r^2}$$

$$m^2 = \frac{k_0}{G} |Q|^2$$

$$m = \sqrt{\frac{k_0}{G}} |Q| = \sqrt{\frac{8,988 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2}}{6,67 \times 10^{-11} \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{kg}^2}}} (7,4 \times 10^{-9} \text{ C}) =$$

$$= 8,59014 \dots \times 10 \text{ kg} \approx \boxed{86 \text{ kg}}$$