

Esercizio: Forza di Coulomb tra due cariche

Prof. Bernardis Pierluigi

September 2025

Consegna

Due cariche puntiformi sono poste a distanza d l'una dall'altra. La carica A è $q_A = +2,0 \mu\text{C}$. La carica B è $q_B = -3,0 \mu\text{C}$. La distanza tra le due cariche è $d = 0,10 \text{ m}$.

Calcola la forza che la carica A esercita su B . Spiega il significato del segno della forza e ricorda la reciprocità dell'interazione.

Richiamo teorico

La legge di Coulomb afferma che la forza tra due cariche puntiformi è:

$$F_{B \leftarrow A} = k \frac{q_A q_B}{d^2},$$

dove:

- $F_{B \leftarrow A}$ è la forza esercitata da A su B ;
- $k = 8,99 \times 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$;
- q_A e q_B sono le cariche in Coulomb;
- d è la distanza che le separa.

Il segno del prodotto $q_A q_B$ indica il tipo di interazione: negativo \rightarrow attrattiva, positivo \rightarrow repulsiva.

Svolgimento

$$q_A = +2,0 \times 10^{-6} \text{ C}, \quad q_B = -3,0 \times 10^{-6} \text{ C}.$$

$$F_{B \leftarrow A} = 8,99 \times 10^9 \frac{(+2,0 \times 10^{-6})(-3,0 \times 10^{-6})}{(0,10)^2} = \boxed{-5,4 \text{ N} = F_{B \leftarrow A}}$$

Interpretazione

Il valore assoluto della forza è $5,4 \text{ N}$. Il segno negativo significa che la forza è diretta *verso* la carica A : le due cariche hanno segno opposto e quindi si attraggono.