

# ESERCIZI SULLA LEGGE DI COULOMB

## CALCOLO DELLA FORZA

Due cariche puntiformi,  $q_1 = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$  e  $q_2 = -3 \cdot 10^{-6} \text{ C}$  sono poste nel vuoto a una distanza di 30 cm. Calcola l'intensità della forza elettrica tra di esse e stabilisci se è attrattiva o repulsiva.

$$F = k \cdot \frac{q_1 \cdot q_2}{d^2}$$

$k = 8,99 \cdot 10^9$   
SE VUOI  
PUOI ARROTONDARLO  
A  
 $9 \cdot 10^9$

SVOLGIMENTO

① DATI  
 $q_1 = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$   
 $q_2 = -3 \cdot 10^{-6} \text{ C}$

$d = 30 \text{ cm} \Rightarrow 0,03 \text{ m}$  (FACCIAMO QUESTA EQUIVALENZA PERCHÉ "K" HA COME UNITÀ DI MISURA  $\text{N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$ )

② ANALISI DEL SEGNO

DELLE DUE CARICHE  
 $q_1$  È POSITIVA (+2)  
 $q_2$  È NEGATIVA (-3)

QUINDI — ESSENDO OPPOSITE — LA FORZA È ATTRATTIVA

③ CALCOLI

$$F = k \cdot \frac{q_1 \cdot q_2}{d^2} \Rightarrow F = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{|(2 \cdot 10^{-6}) \cdot (-3 \cdot 10^{-6})|}{(0,03)^2} \Rightarrow F = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{6 \cdot 10^{-12}}{0,09}$$

RISULTATO

$6 \cdot 10^{-1}$

$0,6 \text{ N}$

(IN NOTAZIONE SCIENTIFICA SCRIVEREMO  $q \cdot 10^{-2}$ )

$$\Rightarrow F = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{6 \cdot 10^{-12}}{9 \cdot 10^{-2}}$$

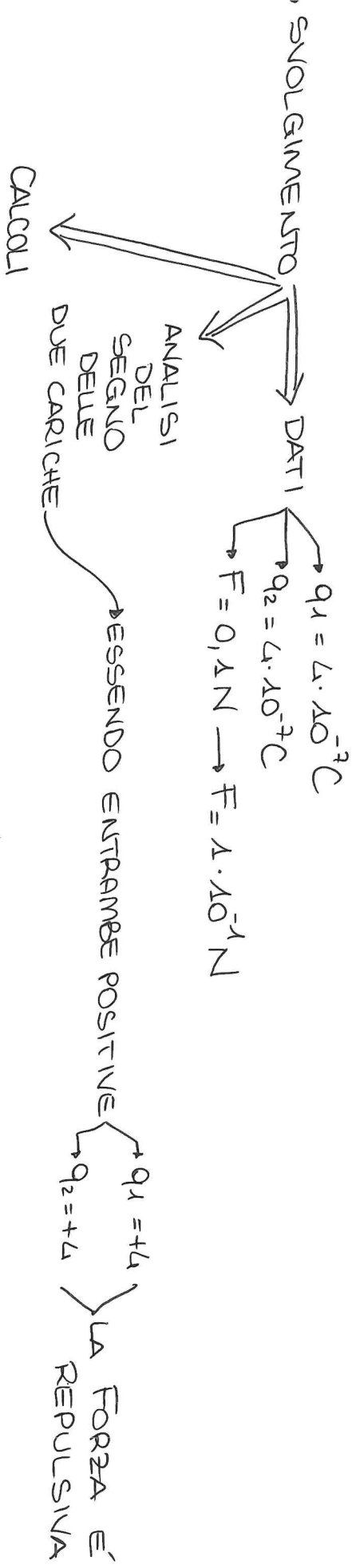
CALCOLIAMO SEPARATAMENTE

$9 \cdot 6 \cdot \frac{1}{9}$   
 $10^9 \cdot 10^{-12} : 10^{-2}$   
 $9 \cdot 10^{9-12-(-2)}$

# CALCOLO DELLA DISTANZA

$$d = \sqrt{k \cdot \frac{|q_1 \cdot q_2|}{F}}$$

DUE CARICHE IDENTICHE  $q_1 = 4 \cdot 10^{-7} \text{ C}$  E  $q_2 = 4 \cdot 10^{-7} \text{ C}$  SI RESPINGONO CON UNA FORZA DI  $0,1 \text{ N}$ . A QUALE DISTANZA SI TROVANO?



$$d = \sqrt{k \cdot \frac{|q_1 \cdot q_2|}{F}} \Rightarrow d = \sqrt{9 \cdot 10^9 \cdot \frac{|(4 \cdot 10^{-7})^2|}{1 \cdot 10^{-1}}} \Rightarrow d = \sqrt{9 \cdot 10^9 \cdot \frac{16 \cdot 10^{-14}}{1 \cdot 10^{-1}}}$$

CALCOLIAMO SEPARATAMENTE

RISULTATO

$$12 \cdot 10^{-2}$$

$$\sqrt{9 \cdot 16 \cdot 1}$$

$$\sqrt{144}$$

$$12$$

$$\sqrt{10 \cdot 10^{-2} : 10}$$

$$\sqrt{10^{-2}}$$

$$10^{-2}$$

$r = 0,12 \text{ m}$