

Questo e' un esempio di cc (compito in classe) svolto correttamente. Faccia A.

cc4 C&N

Classe 2A

Data

col:

1) Legge di Coulomb, in termini di proporzionalita'

$$F = k Q_A Q_B \quad \text{direttamente proporzionale al prodotto delle cariche.}$$
$$F = k \frac{1}{D^2} \quad \text{inversamente proporzionale al quadrato della distanza}$$

$$2) \quad Q_A = 5 \cdot 10^{-7} \quad Q_B = 6 \cdot 10^{-8}$$
$$D = 4 \cdot 10^{-3} \quad k = 9 \cdot 10^9 \quad \text{calc F} \quad F = k \frac{Q_A \cdot Q_B}{D^2}$$

$$= (9 \cdot 10^9) \frac{(5 \cdot 10^{-7})(6 \cdot 10^{-8})}{(4 \cdot 10^{-3})^2} \quad \text{sostituire i numeri alle lettere}$$

Quale prima operazione? R: sviluppare le potenze

$$(4 \cdot 10^{-3})^2 = 4^{2 \cdot} (10^{-3})^2 \quad (ab)^n = a^n b^n \quad \text{potenza del prodotto}$$
$$= 4^{2 \cdot} 10^{-3 \cdot 2} \quad (a^n)^m = a^{n \cdot m} \quad \text{potenza di potenza}$$

Extra)

$$= \frac{9 \cdot 5 \cdot 6}{4^2} \cdot \frac{10^9 \cdot 10^{-7} \cdot 10^{-8}}{10^{-6}} \quad \text{separare i coefficienti dalle potenze}$$

$$10^9 \cdot 10^{-7} \cdot 10^{-8} \cdot 10^6 \quad \text{potenza cambia livello cambiando segno all'esponente}$$

$$= 10^{9-7-8+6} \quad a^n a^m = a^{n+m} \quad \text{prodotto di potenze di ugual base}$$

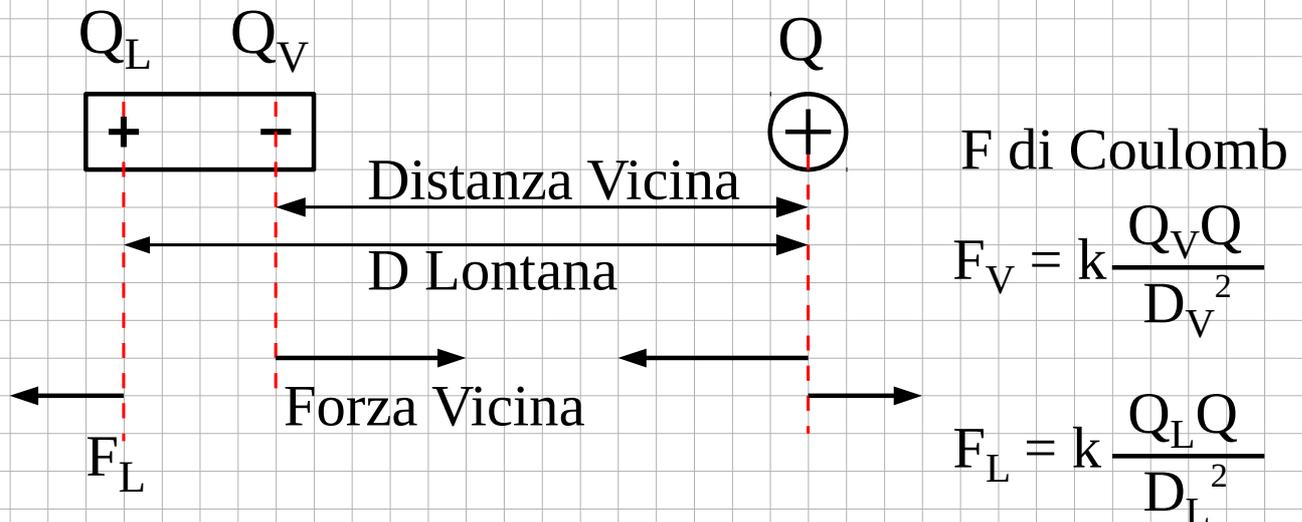
Questo e' un esempio di cc (compito in classe) svolto correttamente. Faccia B.

3) Spiega attrazione tramite induzione elettrostatica.

Condizione iniziale pre induzione: corpo indotto neutro.

Carica indotta

Carica induttrice



$|F_V| > |F_L|$ poiche' $|Q_V| = |Q_L|$ e $D_V < D_L$

4) Calc Attrazione tramite induzione elettrostatica.

$D_L = 1,23D_V$; $F_V = 3,71 \text{ nN}$; $F_L = ?$; $R = ?$

In generale:

Se $D_2 = mD_1$ allora $F_2 = (1/m^2)F_1$

In questo caso:

Se $D_L = 1,23D_V$ allora $F_L = (1/1,23^2)F_V$

$F_L = 0,661 * 3,71 \text{ nN} = 2,452 \text{ nN}$

$R = F_V - F_L = 3,71 \text{ nN} - 2,452 \text{ nN} = 1,258 \text{ nN}$

Questo e' il modello da completare, da preparare, con cui presentarsi al cc. Faccia A.

cc4 C&N

Classe 2A

Data

col:

1) Legge di Coulomb, in termini di proporzionalita'

$$2) Q_A = 5 \cdot 10^{-7} \quad Q_B = 6 \cdot 10^{-8}$$

$$D = 4 \cdot 10^{-3} \quad k = 9 \cdot 10^9$$

calc F

$$F = k \cdot \frac{Q_A \cdot Q_B}{D^2}$$

=

sostituire i numeri
alle lettere

Quale prima operazione? R:

Extra)

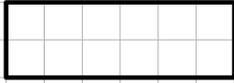
Questo e' il modello da completare, da preparare, con cui presentarsi al cc. Faccia B.

3) Spiega attrazione tramite induzione elettrostatica.

Condizione iniziale pre induzione: ...

C

C



F di Coulomb

F

F

4) Calc Attrazione tramite induzione elettrostatica.

$$D_L = 1,23D_V; F_V = 3,71 \text{ nN}; F_L = ?; R = ?$$

In generale:

Se

In questo caso:

Se

Studio preparatorio

Ad uso dell'insegnante, non serve per compito in classe.

$$\frac{1}{a^n} = a^{-n} \quad a^n = \frac{1}{a^{-n}}$$

Lo studio su “attrazione tramite induzione”
e' in

file:///W:/www/fis/el/elst/elst_indu/elst_indu_attraz.htm

4) Calc Attrazione tramite induzione elettrostatica.

$$D_L = 1,23D_V; F_V = 3,71 \text{ nN}; F_L = ?; R = ?$$

$D_L = 1,23D_V$ In questo caso $y=k(1/x^2)$, quindi

$$D_2 = mD_1 \implies F_2 = (1/m^2)F_1$$

$$m=1,23 \quad 1/m^2 = 0,661$$

$$F_L = 0,661 * 3,71 \text{ nN} = 2,452 \text{ nN}$$

$$R = F_V - F_L = 3,71 \text{ nN} - 2,452 \text{ nN} = 1,258 \text{ nN}$$

Questo e' un esempio di cc (compito in classe) svolto correttamente. Faccia B.

3) Spiega attrazione tramite induzione elettrostatica.

Versione ultima, proposta il 5-5-2017.

In generale:

Se $D_2 = mD_1$ allora $F_2 = (1/m^2)F_1$

In questo caso:

Se $D_L = 1,23D_V$ allora $F_L = (1/1,23^2)F_V$

$F_L = 0,661 * 3,71 \text{ nN} = 2,452 \text{ nN}$

$R = F_V - F_L = 3,71 \text{ nN} - 2,452 \text{ nN} = 1,258 \text{ nN}$

Versione proposta nel cc 15-3-2017, credo ora migliorata.

4) Calc Attrazione tramite induzione elettrostatica.

$D_L = 1,23D_V$; $F_V = 3,71 \text{ nN}$; $F_L = ?$; $R = ?$

In generale:

Se $D_2 = mD_1$ allora $F_2 = (1/m^2)F_1$

In questo caso: $D_V \equiv D_1$ e $D_L \equiv D_2$ quindi

$m=1,23$ $1/m^2 = 0,661$

$F_L = 0,661 * 3,71 \text{ nN} = 2,452 \text{ nN}$

$R = F_V - F_L = 3,71 \text{ nN} - 2,452 \text{ nN} = 1,258 \text{ nN}$