

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'

$$F = k Q_A Q_B$$

direttamente proporzionale al prodotto delle cariche.

$$F = k \frac{1}{D^2}$$

inversamente proporzionale al quadrato della distanza

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

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

$$k = 9 \cdot 10^9$$

calc F

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

$$= (9 \cdot 10^9) \frac{(5 \cdot 10^{-7})(6 \cdot 10^{-8})}{(4 \cdot 10^{-3})^2}$$

sostituire i numeri alle lettere

Quale prima operazione?

R: sviluppare le potenze

$$(4 \cdot 10^{-3})^2 = 4^{2 \cdot} (10^{-3})^2$$

$$(ab)^n = a^n b^n$$

potenza del prodotto

$$= 4^{2 \cdot} 10^{-3 \cdot 2}$$

$$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$$

potenza di potenza

Extra)

$$= \frac{9 \cdot 5 \cdot 6}{4^2} \cdot \frac{10^9 \cdot 10^{-7} \cdot 10^{-8}}{10^{-6}}$$

separare i coefficienti dalle potenze

$$10^9 \cdot 10^{-7} \cdot 10^{-8} \cdot 10^6$$

potenza cambia livello

cambiando segno all'esponente

$$= 10^{9-7-8+6}$$

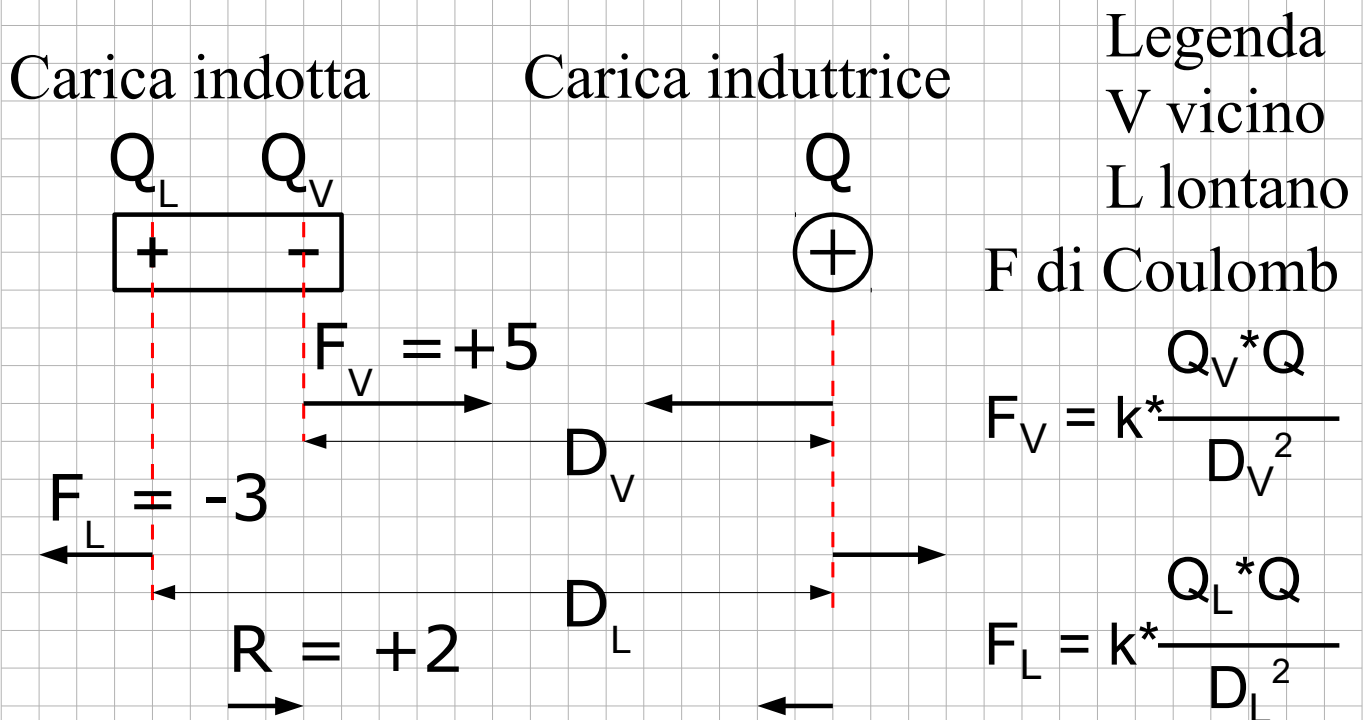
$$a^n a^m = a^{n+m}$$

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: corpo indotto neutro.



1) $|Q_V| = |Q_L|$ cariche indotte opposte

e) $D_V < D_L$

$\Rightarrow |F_V| > |F_L|$

4) Calc Attrazione tramite induzione elettrostatica.

$D_L = 1,23D_V$; $F_V = 3,71$ 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 $F_L = (1/1,23^2)F_V$

$F_L = 0,661 * 3,71$ nN = 2,452 nN

$R = F_V - F_L = 3,71$ nN - 2,452nN = 1,258 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.

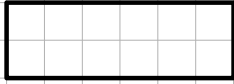
3) Spiega attrazione tramite induzione elettrostatica.

C

C

C

Legenda



F di Coulomb

F

F

1)

e)



4) Calc Attrazione tramite induzione elettrostatica.

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

In generale:

In questo caso:

Studio preparatorio

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

Lo studio sul “attrazione tramite induzione”
e’ in

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

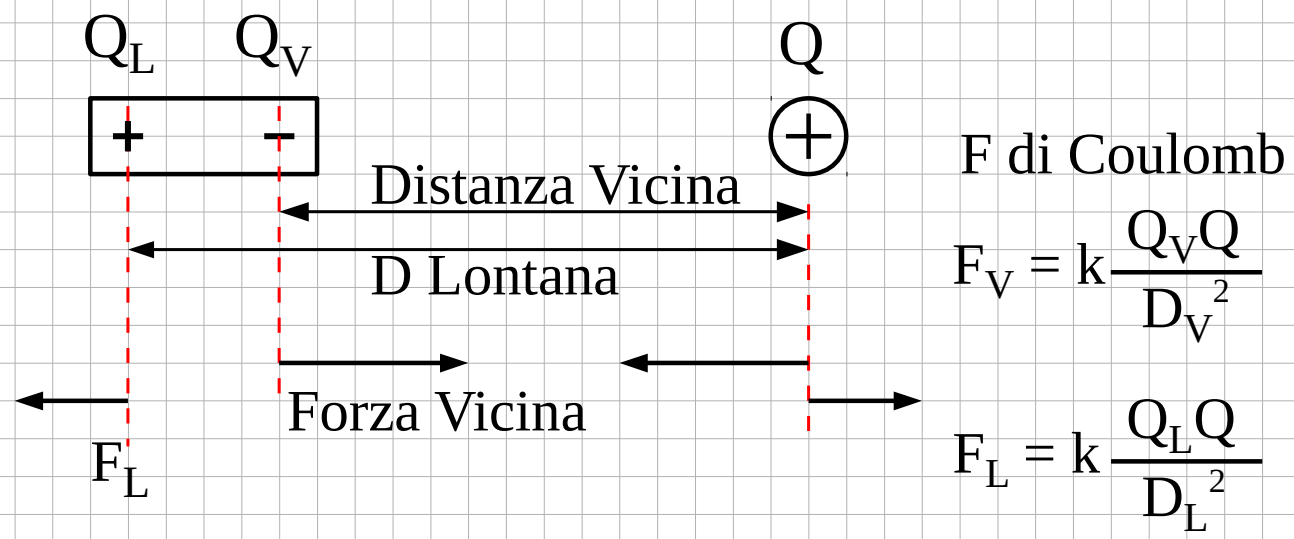
Nuova proposta 23-5-2017

3) Spiega attrazione tramite induzione elettrostatica.

Condizione iniziale: 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.

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

$D_L = 1,23D_V$ 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 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

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

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

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