

13) Formula delle unita' di misura.

$$F = k \frac{Q_A * Q_B}{R^2} \quad N = \frac{N * m^2}{C^2} * \frac{C * C}{m^2}$$

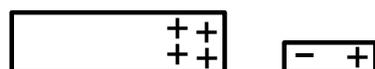
14&15) Spiegare (disegno e parole) l'asta di plastica strofinata che attrae un pezzettino di carta.



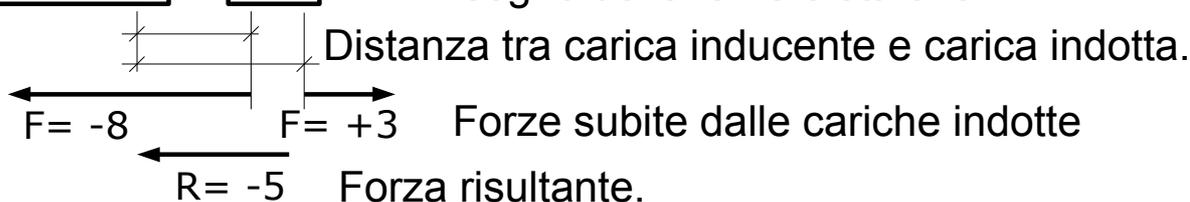
L'asta non attrae il pezzetto di carta.
Deduco: e' scarica.
Strofinare l'asta da un lato.



il lato non strofinato non attrae, il lato strofinato attrae.



Disegno delle forze elettriche.

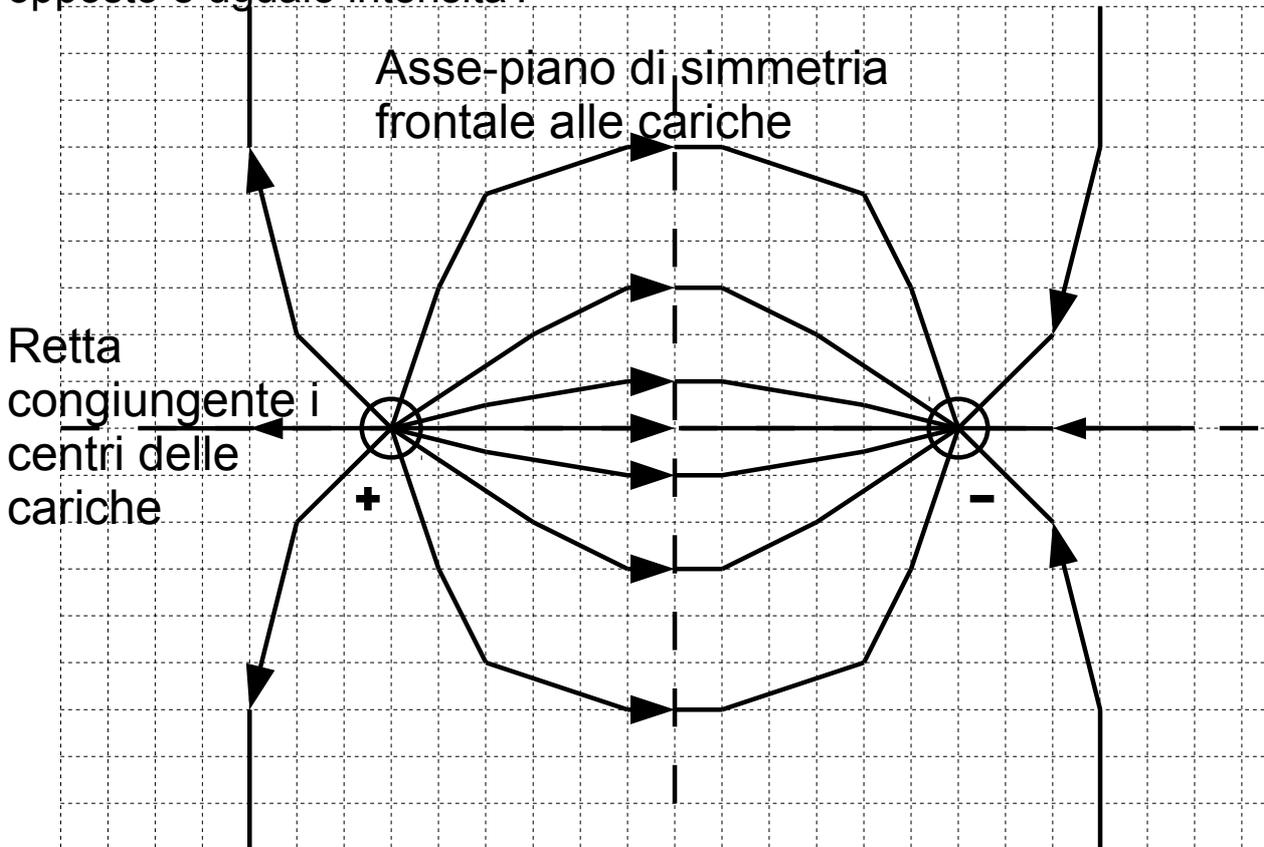


Deduco: 1) l'asta si e' caricata di elettricit  la' dove e' stata strofinata, e induce cariche elettriche sulla carta.
2) vicino induce cariche di segno opposto, poiche' le attrae, e lontano induce cariche dello stesso segno, poiche' le respinge.
3) le cariche pi  vicine subiscono una forza di intensit  maggiore, per cui la forza di attrazione prevale sulla forza di repulsione.

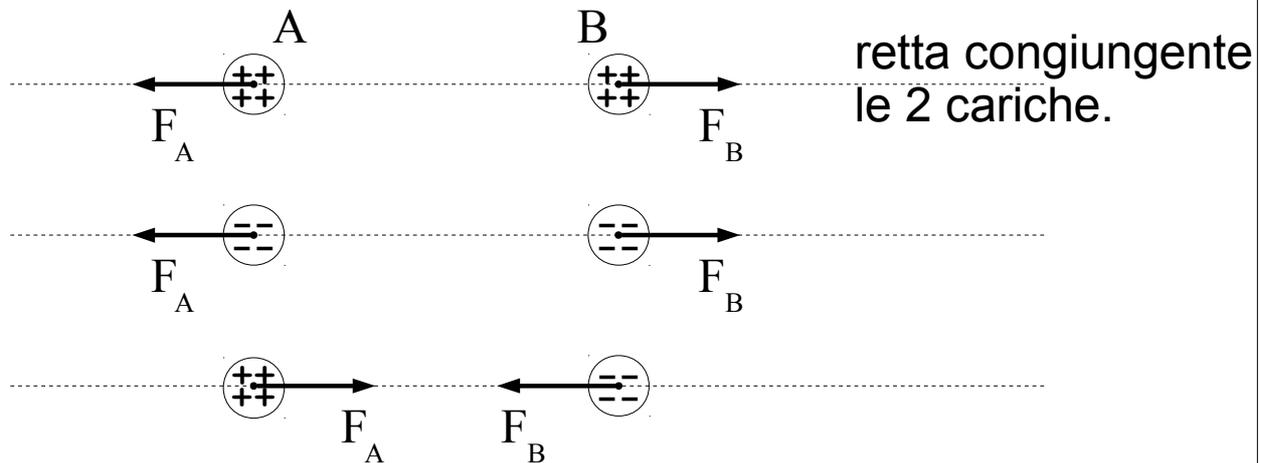
16) Extra: Processo di induzione elettrica

1) le cariche dell'asta fanno forza sulle cariche del corpo indotto secondo legge dei segni: attirano le cariche di segno opposto e respingono le cariche di ugual segno.
2) Cio' crea sul corpo indotto un eccesso di cariche di segno opposto in prossimit , e un eccesso di cariche di segno uguale in lontananza. La carica indotta di un segno e' uguale a quella indotta di segno opposto, la carica assoluta si e' solo ridistribuita.

1e2) Dis le linee del campo elettrico, di 2 cariche di segno opposto e uguale intensita'.



3e4) Direzione e verso della forza elettrostatica tra 2 cariche. Disegno e parole.



Direzione: lungo la retta congiungente le 2 cariche.

Verso: a) cariche di segno uguale si respingono
 b) cariche di segno opposto si attraggono

5e...) Calc intensità forza elettrostatica; porre il risultato in notazione scientifica. (8 passi). I dati sono assegnati in U.M.S.I. (Unita' di Misura del Sistema Internazionale), se non diversamente indicato. La formula e' assegnata. Titolare gli 8 passi, e spiegare ogni passaggio matematico.

$$Q_A = 5 \cdot 10^{-9} \quad Q_B = 6 \cdot 10^{-8} \quad R = 3 \text{ mm} \quad k = 9 \cdot 10^9$$

pas1) Equivalenza in U.M.S.I.

$$R = 3 \text{ mm} = 3 \cdot 10^{-3} \text{ m}$$

pas2) Sostituire i numeri alle lettere

$$F = k \cdot \frac{Q_A \cdot Q_B}{R^2} = (9 \cdot 10^9) \frac{(5 \cdot 10^{-9})(6 \cdot 10^{-8})}{(3 \cdot 10^{-3})^2}$$

pas3) Sviluppare la potenza

$$\begin{aligned} (3 \cdot 10^{-3})^2 & \text{ riscrivo l'espressione da sviluppare} \\ = (3)^2 \cdot (10^{-3})^2 & \text{ potenza del prodotto} \\ = (3)^2 \cdot (10^{-3 \cdot 2}) & \text{ potenza di potenza} \\ = 9 \cdot 10^{-6} & \text{ calcolo con le 5 operazioni} \end{aligned}$$

04) Riscrivere l'espressione.

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

pas5) Separare i coefficienti dalle potenze, per ottenere la forma della notazione scientifica.

$$= \frac{9 \cdot 5 \cdot 6}{9} * \frac{10^9 * 10^{-9} * 10^{-8}}{10^{-6}}$$

pas6) Sviluppare la parte delle potenze. Portare le potenze da sotto a sopra, cambiando il segno all'esponente, e moltiplicando

$$= 10^9 * 10^{-9} * 10^{-8} * 10^6$$

Pas7) Sviluppare il prodotto di potenze di ugual base, sommando gli esponenti

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

$$= 10^{-2}$$

pas8) Riscrivere l'espressione

$$= \frac{9 \cdot 5 \cdot 6}{9} * 10^{-2}$$