Fisica II : simone.donati@pi.infn.it

Le forze:

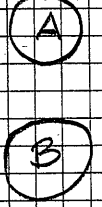
Forze di Contatto
- Attrito
- Pressione
- Elastiche

Azione a Distanza
- Gravitá
- Elettriche

Processi di elettrizzazione:

Tramite strofinio si è scoperto che particolari materiali hanno caratteristiche specifiche per cui si generano effetti di elettrizzazione.
Banalmente, strofinando pezzi di plastica su un tessuto e avvicinandoli si verifica un effetto di repulsione. Se ne strofino uno solo, si attraggono.
Lo stesso processo effettuato usando del vetro al posto della plastica ho lo stesso effetto repulsivo (strofinando 2 pezzi) o attrattivo (strofinandone 1 solo)
Ho quindi dei casi in cui dei corpi si respingono e altri in cui si attraggono.

Viene definito quindi un oggetto, detto **carica elettrica**, che necessita di un doppio segno.
Dati 3 corpi, li elettrizziamo per strofinamento:



(caso ∅: NON succede nulla)

- caso 1: A e B sono entrambi respinti da C
- caso 2: A e B sono entrambi attratti da C
- caso 3: uno viene attratto e l'altro respinto.

Caso 1 ⇒ se A e B sono entrambi respinti da C, allora A e B si respingono.

Caso 2 ⇒ se A e B sono entrambi attratti da C, allora A e B si respingono

Caso 3 ⇒ se A e B sono 1 attr e 1 resp., allora si attraggono fra loro.

⇓

Per spiegare questa casistica mi servono e mi bastano 2 cariche.

- Cariche di segno opposto si attraggono.
- Cariche di segno uguale si respingono.

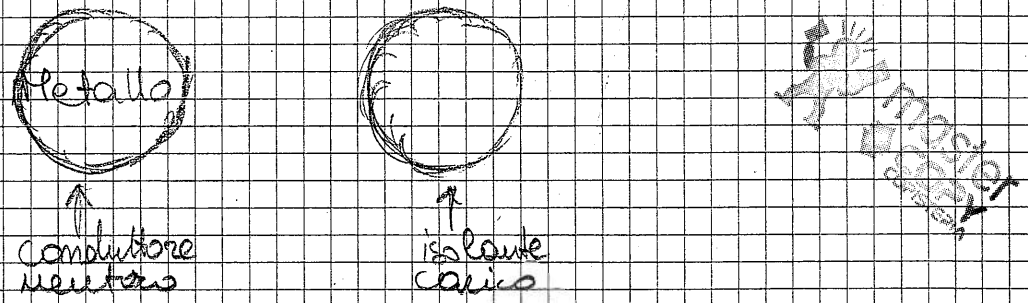
Se per altri materiali avessimo una violazione dei 3 casi mi servirebbe un'altro parametro ⇒ 2 cariche sono necessarie e sufficiente.

Lo strofinio è uno dei metodi per elettrizzare i corpi, insieme a contatto

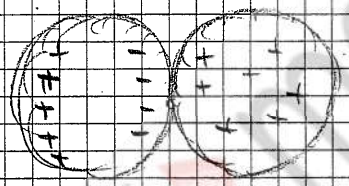
MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

Elettrizzazione tramite **contatto**:
Dato una sfera di metallo NEUTRA (carica, ma cariche + = cariche −) e un corpo carico:

↑ basta che Δ non sia grande



Le cariche del metallo neutro si dispongono in modo da avere le cariche di segno opposto rispetto alla carica dell'isolante:

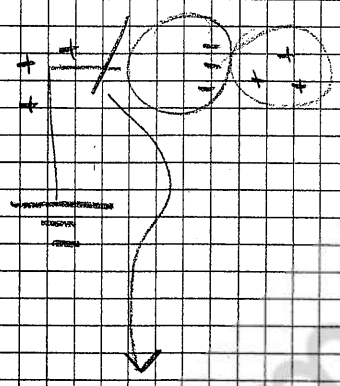


Avviene uno scambio di carica e, una volta separati, entrambi gli oggetti sono carichi.

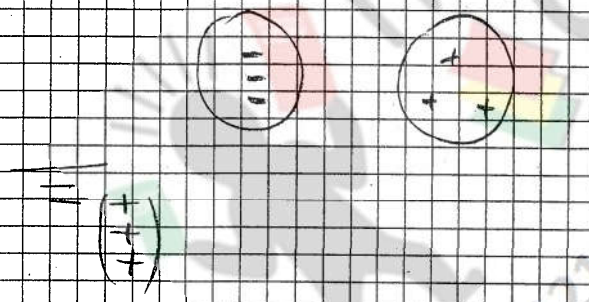
Elettrizzazione per **induzione**:

Avviciniamo, come prima, un isolante ad un conduttore. Questo a sua volta è collegato a terra o ad un altro conduttore

↑ sorgente infinita di carica (via di fuga per cariche libere)

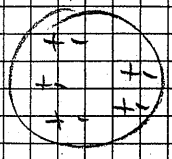


Le cariche lasciano il conduttore; se ora taglio il filo, il corpo è ora carico.

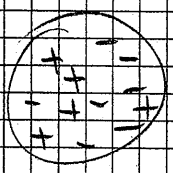


Ho dovuto tagliare perché se avessi solo allontanato le cariche sarebbero tornate e il conduttore sarebbe stato neutro di nuovo.

Una molecola si dice **polarizzata** se la carica al loro interno NON è omogenea



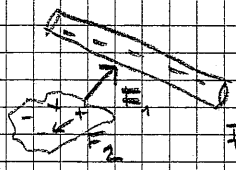
OMOGENEO



polarizzato

Alcune zone sono cariche + altre cariche −

Esempio: bacchetta e pezzi di carta.
Se strofino la bacchetta, attrae i pezzi di carta anche se NON li ho caricati; essi sono già polarizzati e la bacchetta carica attrae le cariche opposte più di quanto non facciano le cariche di segno opposto del pezzetto di carta stesso.



$F_1 > F_2 \Rightarrow$ il foglio si alza.

Materia = protoni + elettroni + neutroni

Dati:

protone: | $m_p = 1,6725 \cdot 10^{-27}$ kg
$q = 1,6 \cdot 10^{-19}$ Coulomb (+)

elettrone: | $m_e = 9,109 \cdot 10^{-31}$ kg
$q = -1,9 \cdot 10^{-19}$ Coulomb (−)

neutrone: | $m_n = 1,6748 \cdot 10^{-27}$ kg (n)