- ELETTRIZZAZIONE 1-3
- FORZA DI COULOMB 4-6
- FORZA TRA CARICHE E PRINC. DI SOVRAPP. 7-8
- APPROSSIMAZ. DAL DISCRETO AL CONTINUO 9-10
- COORDINATE CARTESIANE 11-17
- EL. DI SUPERFICIE E VOLUME 18-20
- CAMPO ELETTRICO 20-21
- APPLICAZIONI DEL CAMPO ELETTRICO 21-25
- TEOREMA DI GAUSS 26-27
- TEOREMA DELLA DIVERGENZA 28-32
- TRASFORMAZIONI DEL CAMPO ELETTRICO 33-42
- DIPOLO ELETTRICO 43-44
- POTENZIALE ELETTROSTATICO 44-47
- SUP. EQUIPOTENZIALI 48-50
- TEOREMA DI STOKES 50-52
- EQUAZ. DI POISSON 53
- APPLICAZIONI POTENZIALE 55-57
- CONDUTTORI E APPLICAZIONI 58-63
- CAPACITÀ E CONDENSATORI 64-67
- ENERGIA CAMPO ELETTROSTATICO 68-72
- DIELETTRICI 73
- CORRENTE ELETTRICA E SUE CARATTERISTICHE 74-79
- FENOMENI MAGNETICI E FORZA DI LORENTZ 80-84
- MOMENTO MAGNETICO 85-86
- LEGGE DI BIOT-SAVART 87
- APPLICAZIONI A FILO E SOLENOIDE 88-89
- ROTORE E CAMPO MAGNETICO 90-93
- TRASFORMAZIONI, PIANA E TOROIDE 94-96
- INDUZIONE MAGNETICA 97-99
- AUTOINDUZIONE 99-100
- CIRCUITO RL 100-104
- COMPITINI (2019-20) E PRIMO APPELLO 105 - IN POI

master COPY

FORZE DI CONTATTO

AZIONE A DISTANZA

- FORZE DI PRESSIONE
- ATTRITO
- FORZE ELASTICHE

- FORZA DI GRAVITÀ $\left(F = -G \frac{m_1 m_2}{R} \hat{\varepsilon}\right)$

FORZE ELETTRICHE



ELETTRICITÀ

PROCESSI DI ELETTRIZZAZIONE

PRENDENDO OGGETTI COME PLASTICA, VETRO O AMBRA E STROFINANDOLI CON UN PANNO AVVIENE UN PROCESSO DI ELETTRIZZAZIONE

ESEMPIO

PRESO UN PEZZO DI PLASTICA SOSPESO AL SOFFITTO E UNO NON SOSPESO SI PUÒ NOTARE CHE NON SI MUOVONO EFFETTI, PASSO A STROFINARLE CON UN PANNO E VEDO COSA SUCCEDE, NOTO LA PRESENZA DI UNA FORZA DI REPULSIONE, SE UTILIZZO MATERIALI DIVERSI COME PLASTICA E VETRO NOTO CHE I DUE OGGETTI SI ATTRAGGONO QUINDI ESISTONO DUE TIPI DI CARICHE UNA POSITIVA ⊕ E UNA NEGATIVA ⊖

DA QUESTO DICO CHE DUE FORZE DELLO STESSO SEGNO SI RESPINGONO MENTRE CARICHE OPPOSTE SI ATTRAGGONO

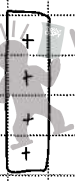
DISTINGUO I MATERIALI IN ISOLANTI (AMBRA VETRO) CHE NON CONDUCONO CORRENTE ELETTRICA E CONDUTTORI (METALLI) CHE LASCIANO PASSARE CORRENTE ELETTRICA (IMPUGNATI CON ISOLANTI)

ELETTRIZZAZIONE PER CONTATTO

ESEMPIO

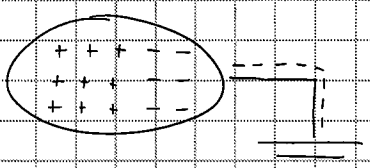
IL METALLO HA CARICHE ELETTRICHE CHE SI POSSONO SPOSTARE





SE AVVICINO L'ISOLANTE AL METALLO IN QUEST'ULTIMO LE CARICHE COMINCIANO A MIGRARE QUINDI IL TUTTO DELLE CARICHE MOBILI È DETERMINATO DA QUANTO UNA SI AVVICINA (POLARIZZAZIONE) SEGNO DI CARICHE UGUALI SI RESPINGONO E DI OPPOSTI SI ATTRAGGONO, QUANDO DI SPARO AUMENTO LE CARICHE ⊕ APPARE UNA BACCHETTA AUTO STESSA E LA STESSA SI CARICA POSITIVAMENTE

ELETTRIZZAZIONE PER INDUZIONE



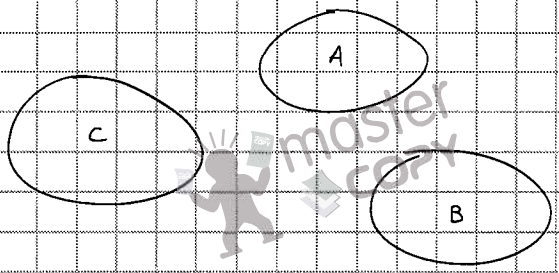
COLLEGATO A TERRA DI UNA SFERA CARICA A UN AVVICINO UNA BACCHETTA CARICA, IN QUESTO MODO ALLONTANO LE CARICHE NEGATIVE E TAGLIO IL FILO IN MODO DA ELIMINARLE

ISOLANTI E POLARIZZAZIONE

L'INTENSITÀ DELLA FORZA ELETTRICA DIPENDE ANCHE DAL MATERIALE TRA LE DUE CARICHE OLTRE CHE DALLA LORO INTENSITÀ

- PERCHÉ HO DUE SEGNI DI CARICA ?

OSSERVAZIONI



master COPY

1) A È ATTRATTO DA C
B È ATTRATTO DA C
ALLORA A E B SI RESPINGONO

2) A È RESPINTO DA C
B È RESPINTO DA C
ALLORA A E B SI RESPINGONO

3) A È ATTRATTO DA C
B È RESPINTO DA C
ALLORA A E B SI ATTRAGGONO

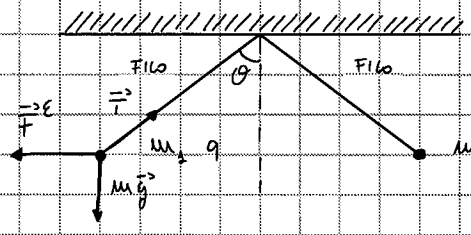
4) B È ATTRATTO DA C
A È RESPINTO DA C
ALLORA A E B SI ATTRAGGONO

- PROTONE (CARICA ⊕)
- NEUTRONE (CARICA ⊖)
- ELETTRONE (CARICA NULLA)

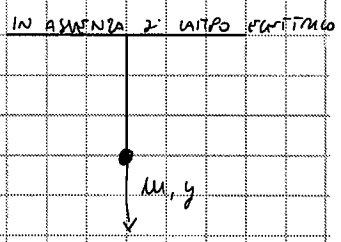
MISURA DELL'INTENSITÀ DELLA FORZA ELETTRICA

master COPY

ESEMPIO



IN ASSENZA DI CAMPO ELETTRICO

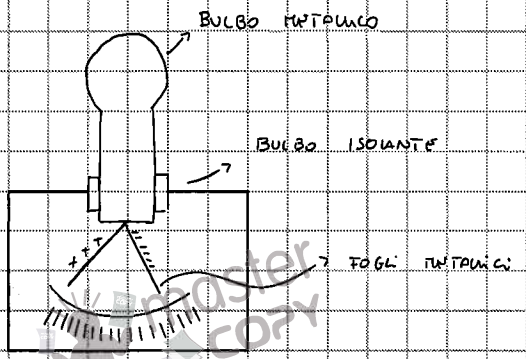


$\sum \vec{F} = ma$ QUINDI $m\vec{g} + \vec{F}^E + \vec{T} = 0$

ASSE x $\begin{cases} T \sin(\theta) - F^E = 0 \\ T\cos(\theta) - mg = 0 \end{cases}$ DIVIDO LE DUE EQ. TRA LORO E OTTENGO $tg(\theta) = \frac{F^E}{mg}$

IN QUESTO $\bar{F}^e = kqy\ tg(\alpha)$

OFTALMOSCOPIO A FOGLIE



master COPY

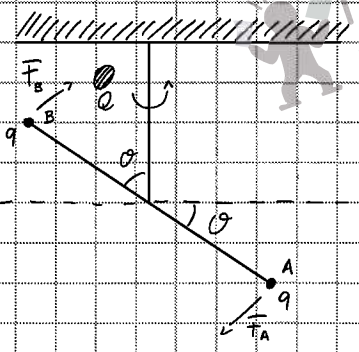
master COPY

DATI DUE CORPI C_1 e C_2, IDENTICI e CARICHI, SE CON C_2 TOCCO LA TESTA DELL'ELETTROSCOPIO LO CARICO, POI LO ALLONTANO (QUINDI SI SCARICA) e AVVICINO C_2, SE LE DEFLESSIONI SONO IDENTICHE ALLORA C_2 e C_1 AVEVANO LA STESSA CARICA ELETTRICA

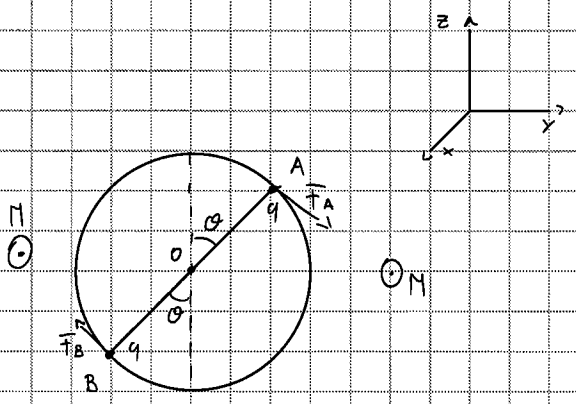
DATI C_1 e C_2, C_1 CARICO C_2 NO, SE ENTRANO IN CONTATTO LA CARICA SI DISTRIBUISCE, POSSO DIRE CHE LA CARICA SI SUDDIVIDE TRA LE DUE SFERE IDENTICHE IN MANIERA UGUALE

CON L'ELETTROSCOPIO POSSO CONDURRE INDAGINI QUANTITATIVE

BILANCIA DI TORSIONE (COULOMB)





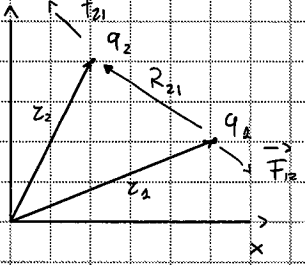


SCRIVO EQUAZIONE DI EQUILIBRIO DEL SISTEMA

$\vec{OA} \times \vec{F}_A^{\,E} + \vec{OB} \times \vec{F}_B^{\,E} + K\vartheta\,\hat{K} = 0$ HANNO SOLO COMP. LUNGO z

POSSO CAMBIARE LA DISTANZA TRA I DUE CORPI FISSI, LA CARICA q e CARICA Q QUINDI POSSO STUDIARE COME LA FORZA ELETTRICA DIPENDA DALLE CARICHE e DALLE DISTANZE IN GIOCO

FORZA DI COULOMB CON DUE CARICHE FC



$\vec{F}_{12}$ (FORZA ESERCITATA DA 2 SU 1)

$\vec{F}_{21}$ (FORZA ESERCITATA DA 1 SU 2)

$\vec{r}_2 = \vec{r}_1 + \vec{r}_{21}$

QUINDI $\vec{r}_{21} = \vec{r}_2 - \vec{r}_1$

↳ DISTANZA TRA 1 e 2

MA QUESTO $\vec{F}_{21} = K \dfrac{q_1 \cdot q_2}{\|R_2 - R_1\|^3} (\vec{R}_2 - \vec{R}_1)$

K = COSTANTE >0 (DIPENDE DALLE UNITÀ DI MISURA)

SE CONOSCO $\vec{r}_{21}$ ALLORA QUESTA È ALLINEATA CON $\vec{r}_{21} = \vec{r}_2 - \vec{r}_1$ MA POSSO USARE ANCHE $\hat{r}_{21} = \dfrac{(\vec{r}_2 - \vec{r}_1)}{\|\vec{r}_2 - \vec{r}_1\|}$