

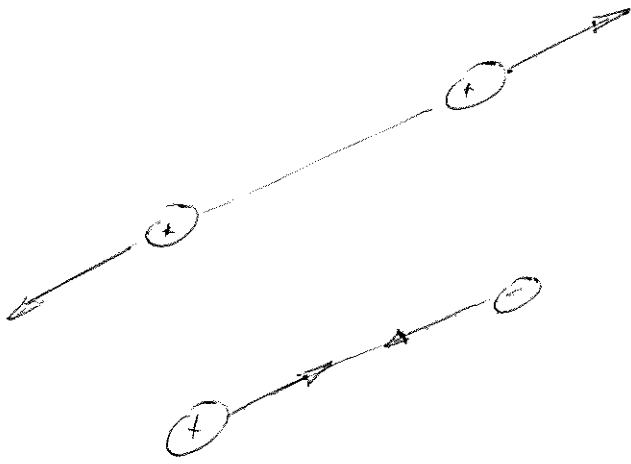
Camp ethics

De ricordare:

La legge di Coulomb

Due cariche elettriche puntiformi esercitano una forza diretta lungo la congiungente dei due centri secondo la legge

$$\vec{F} = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Q_1 Q_2}{r^2} \hat{r}$$



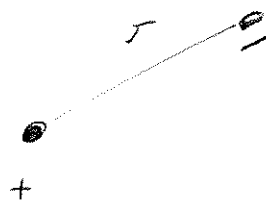
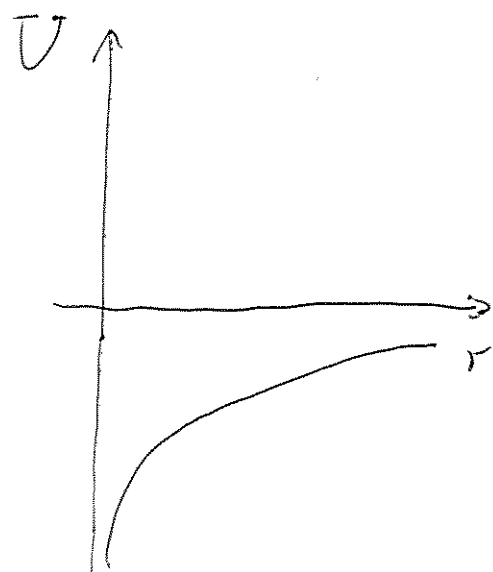
- \hat{r} = vettore congiungente i due centri
- Q = carica espressa in Coulomb
- r = distanza centri
- ϵ_0 = costante dielettrica del vuoto

Energia potenziale della legge di Coulomb

$$V = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Q_1 Q_2}{r}$$

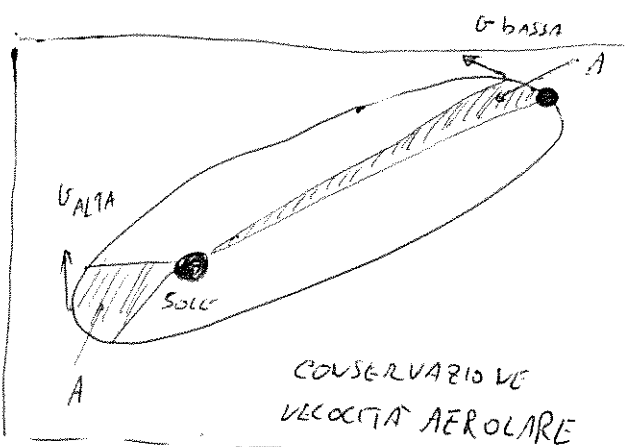
Per cariche di segno opposto

$$V = - \frac{|Q_1| |Q_2|}{4\pi\epsilon_0 r}$$



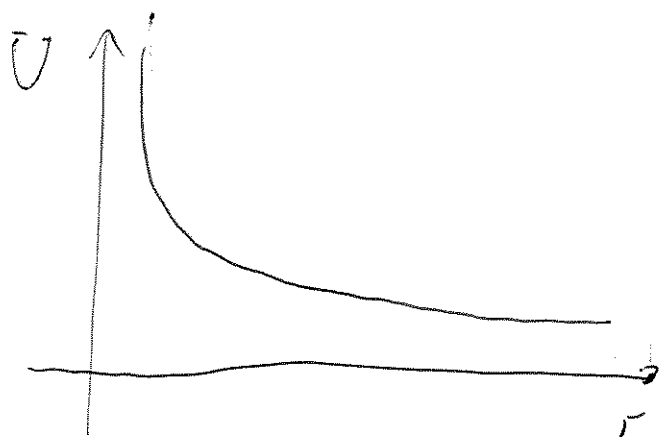
V grande
 E piccola

V piccola
 E grande



Per cariche dello stesso segno

$$V = \frac{|Q_1| |Q_2|}{4\pi\epsilon_0 r}$$



V grande
 E piccola

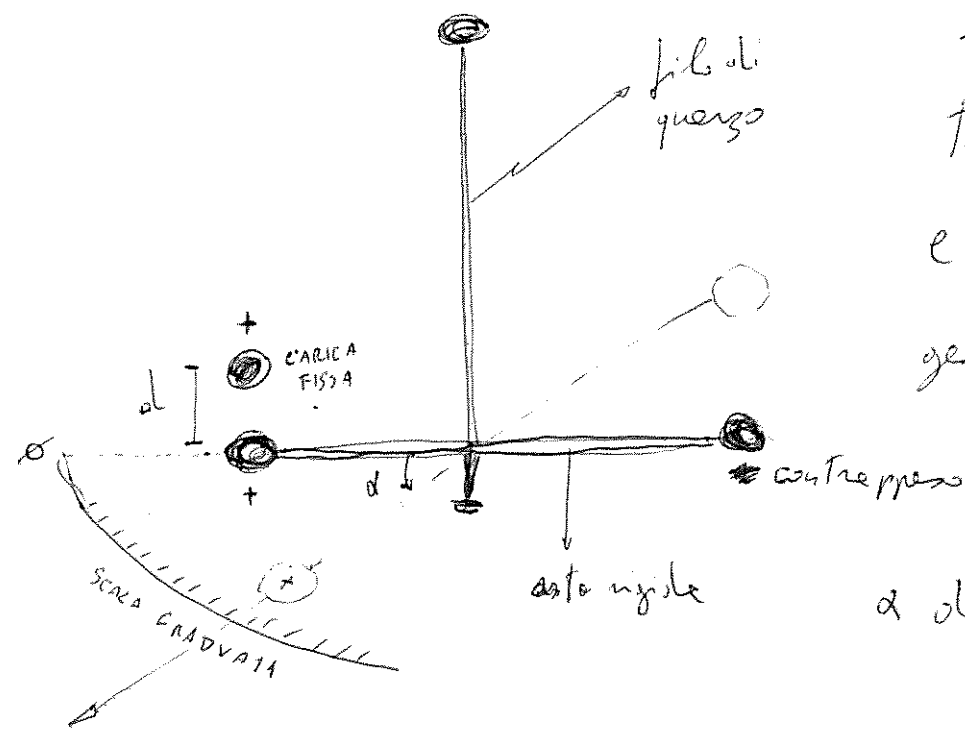


V piccola
 E grande



La bilancia di Torsione

La bilancia di Torsione è uno strumento di misure di precisione che serve a calcolare le forze esercitate tra due cariche elettriche.



Le forze esercitate tra le cariche fisse e le cariche mobili generano una rotazione

α del filo di quarzo.

Essendo la bilancia di Torsione Tarantola si è calcolato sperimentalmente la costante $[F = K\alpha]$ di proporzionalità tra le forze esercitate e l'angolo di torsione α .

Definizione di campo vettoriale

La distribuzione nello spazio di un campo vettoriale è una funzione che ad ogni punto dello spazio associa un vettore in quel punto.

Dato una distribuzione di cariche Q nello spazio è possibile, una volta posizionate una carica di prova q , ^{definire} il campo di Forza.

La carica di prova è una carica puntiforme allestatale piccole da non modificare il sistema in esame.

Il campo elettrico è definito come

$$\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q}$$

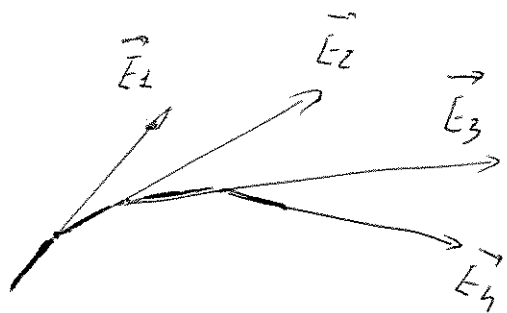
Linee del campo elettrico

Le linee del campo elettrico sono tangenti in ogni punto al vettore campo elettrico.

Sono orientate nel verso del campo.

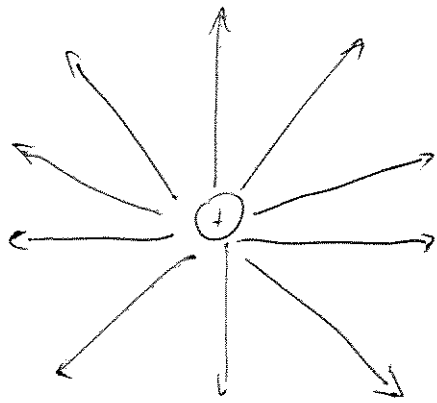
Escono dalle cariche positive ed entrano in quelle negative.

L'intensità del campo è proporzionale alla densità delle linee di campo.

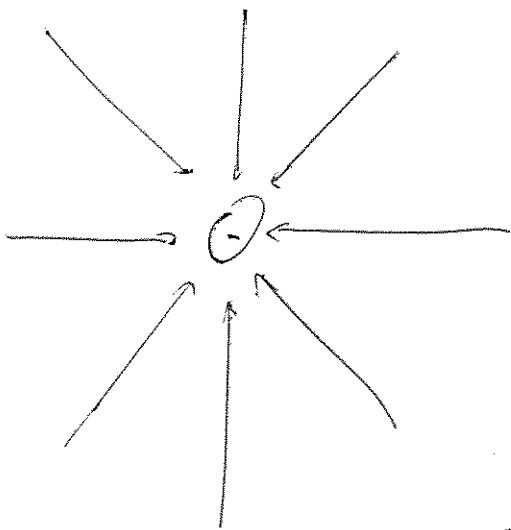


Una linea di campo si costruisce tratto

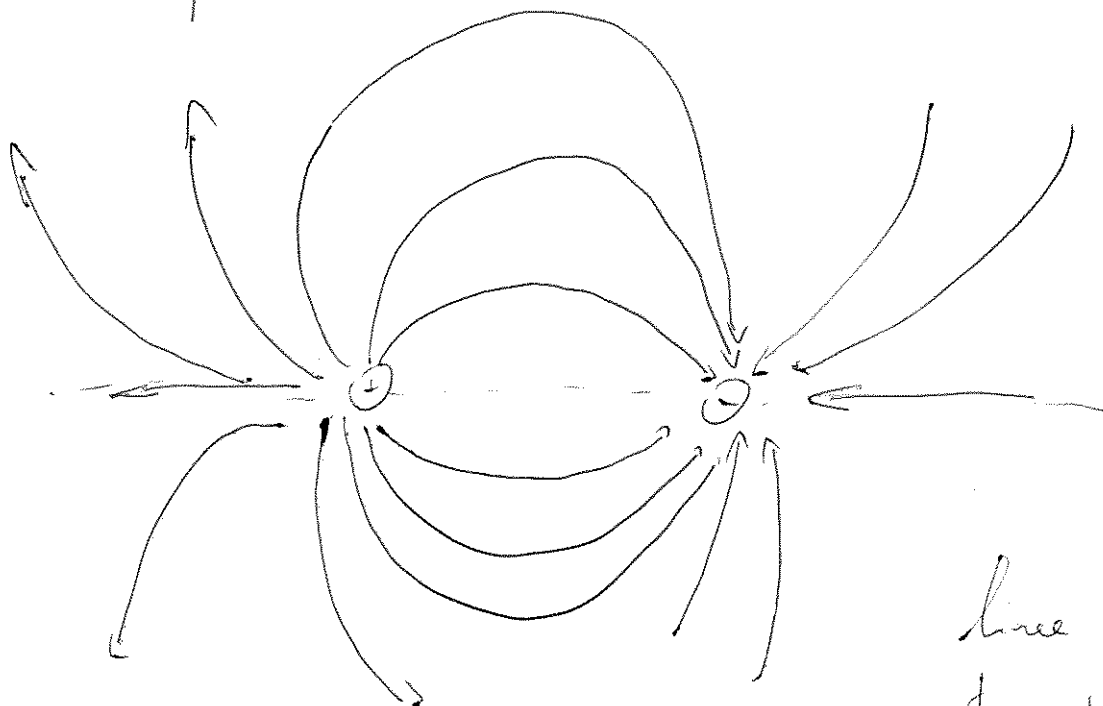
per tratto spostandosi di poco, un passo alla volta, nella direzione e nel verso del campo.



linee di campo
per carica puntiforme positiva

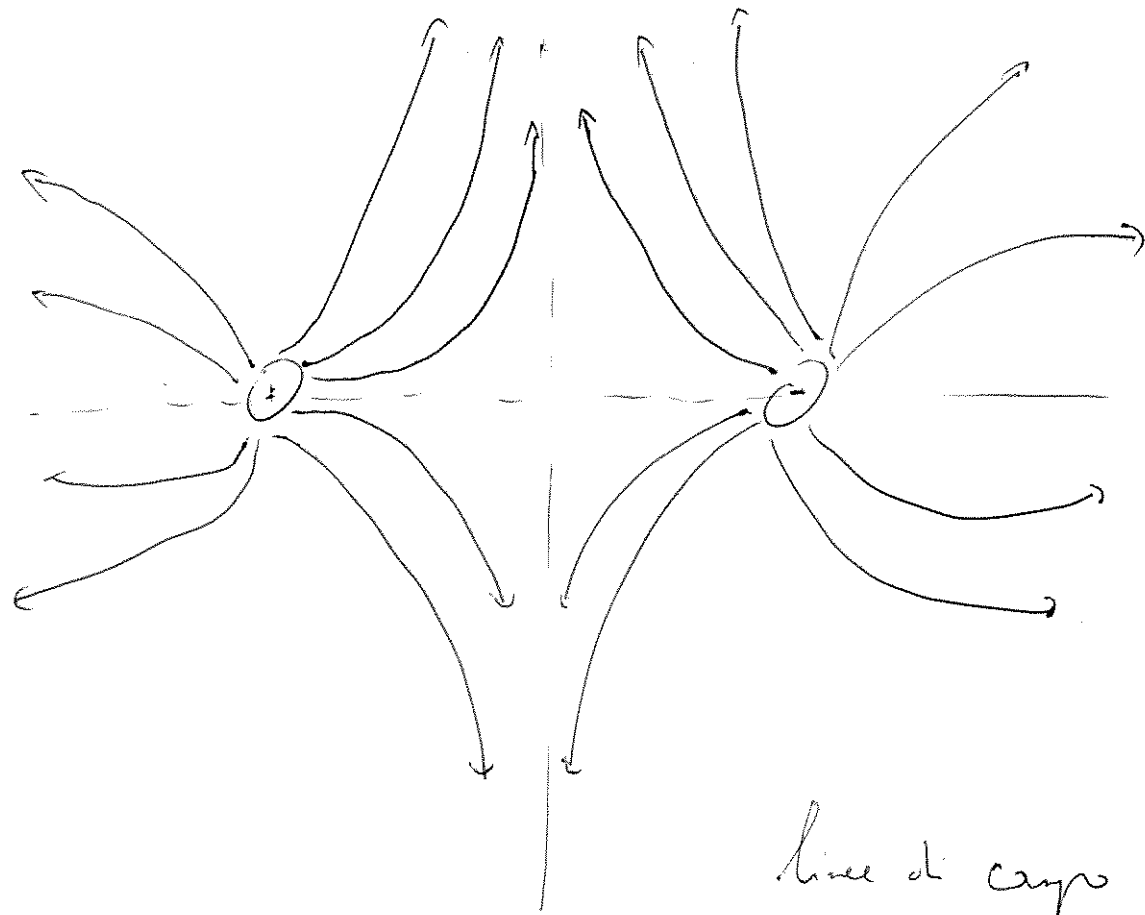


linee di campo
per carica puntiforme
negativa



linee di campo
tra due cariche
puntiformi di segno
opposto.

(4)



linee di campo
tra due cariche
puntiformi di segno
opposti

Distribuzione di cariche elettriche in conduttori

All'equilibrio le cariche elettriche presenti in un conduttore si trovano tutte sulla sua superficie esterna.

Poiché le cariche elettriche in un conduttore sono libere di muoversi all'interno di un conduttore il campo elettrico è nullo.

Le cariche si distribuiscono sulle

superficie ^{all'equilibrio} esterna del conduttore

e ~~perché~~ le cariche sono ferme e ~~il~~ pertanto
campo elettrico ^{deve essere} ~~è~~ ortogonale alle
superficie del conduttore stesso.

Il potenziale della punta

(5)

In prossimità della punta di un conduttore
carico il campo elettrico è molto intenso.