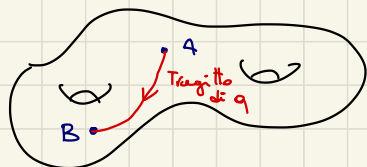


Proposizione: Tutti i punti di un conduttore in equilibrio elettrostatico hanno lo stesso potenziale elettrico



Dim: Prendo due punti del conduttore A e B e voglio mostrare che $V_A = V_B$.
Un altro modo per dirlo è che $V_B - V_A = 0$

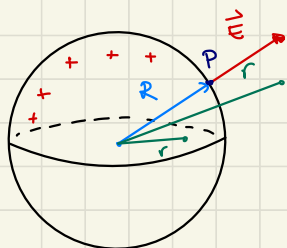
$$\text{Per def } \Delta V = \frac{-W_{A \rightarrow B}}{q}$$

la forza che fa lavoro è la forza elettrica e vale $\vec{E} \cdot q = \vec{F}$
Ma lungo il tragitto \vec{E} è nullo, dunque \vec{F} è nullo.
Ma dato che \vec{F} è nullo $W_{A \rightarrow B} = 0$. Quindi
$$\Delta V = \frac{-W_{A \rightarrow B}}{q} = 0$$

che è quello che volevo

□

Potenziale di una sfera carica conduttrice



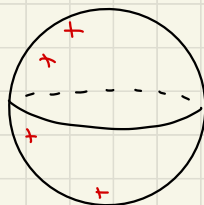
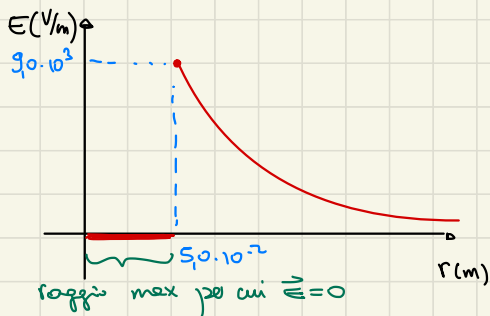
Sfera carica conduttrice.

$$E(r) = \begin{cases} \frac{Q}{4\pi\epsilon_0 r^2} & r \leq R \\ \frac{Q}{4\pi\epsilon_0 R^2} \cdot r & r \geq R \end{cases}$$

$$V(P) = \vec{E} \cdot \vec{R} = \frac{Q}{4\pi\epsilon_0 R^2} \cdot R \cdot \cos(0^\circ) = \frac{Q}{4\pi\epsilon_0 R}$$

Nella superficie lo calcolo come sopra (il potenziale), ma dato che la sfera è conduttrice è uguale in ogni pto interno e sulle superficie della sfera

Es 20 pag 263 :

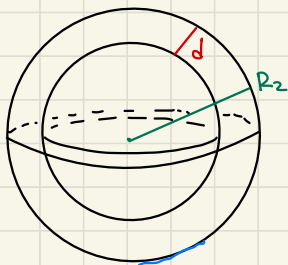


Fino a sono dentro la sfera il campo elettrico è nullo

→ Raggio della sfera è: $5.0 \cdot 10^{-2} m$ ✓

$$E(R) = \frac{Q}{4\pi\epsilon_0 R^2} \quad \leadsto \text{Trovo } Q = E(R) \cdot 4\pi\epsilon_0 R^2$$

Pag 264 n 25



$$\rho = 1.1 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$$

$$d = 6.0 \cdot 10^{-5} \text{ cm}$$

$$R_2 = 1 \text{ cm}$$

$$E = 11 \frac{kV}{m}$$

▷ Q bolle = ?

▷ \vec{E} esterno per far fluttuare

▷ V_g = ?

Giacomo said:

$$E = \frac{|\sigma|}{\epsilon_0}$$

Teo Coulomb

$$r > 0$$

$$E = \frac{\Delta Q}{\Delta S \cdot \epsilon_0}$$

→

$$\Delta Q = E \cdot \Delta S \cdot \epsilon_0$$

Superficie tutta la sfera
 $\Delta Q = Q_{\text{tot}}$

$$Q = E \cdot 4\pi R_2^2 \cdot \epsilon_0 = \dots$$

(2)



davanti al campo
elettrico che vedo
a crescere

io devo calcolare di questa formula

$$mg = \overbrace{E}^{\uparrow} \cdot \underbrace{Q}_{\rightarrow \text{Carica delle bolle}}$$

$$E = \frac{mg}{Q}$$

densità sapone

$$\rho = \frac{m}{V}$$

$$m = \rho V = \rho \left[\frac{4}{3}\pi R_2^3 - \frac{4}{3}\pi (R_2 - d)^3 \right]$$

(3) Ridisporre la massa come una sfera **piena** e calcolare raggio. R nuovo

$$m = \rho V = \rho \frac{4}{3}\pi R^3 \quad \rightarrow \text{Trovato } R, \text{ fare il potenziale}$$