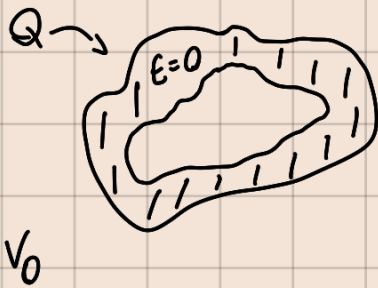


CAVITÀ IN UN CONDUTTORE  $\rightarrow$  def. di SCHERMO STABILE



Cosa succede se in un conduttore mettiamo una carica vuota?

1)  $\sigma_{\text{sup. CAVITÀ}} = 0$

2)  $\vec{E}_{\text{CAVITÀ}} = 0$

Perché 1) e 2)?

Sebbene  $E_{\text{INT. CONDUTTORE}} = 0$ , si può mettere una sup. di Gauss

$$\oint_{\text{INT}} \vec{E} \cdot d\vec{S} = 0 = \frac{Q_{\text{INT}}}{\epsilon_0}$$

$\downarrow$

0  $\Rightarrow Q_{\text{INT}} = 0 = Q_{\text{TOT}}$

Non avviene comunque una separazione di cariche, sebbene  $E_{\text{TOT}} = 0$

Se calcoliamo

$$\left[ \begin{array}{l} \oint_{\text{sup}} \vec{E} = \frac{Q_{\text{INT}}}{\epsilon_0} \\ \oint \vec{E} = 0 \end{array} \right]$$

$\uparrow$   
circuit



Calcolo lungo un circuito su un punto

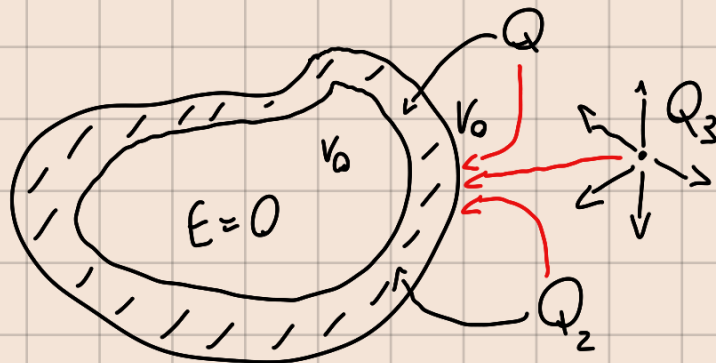
$\oint_{\text{INT}} \vec{E} \neq \text{ASSURDO}$

$$E_{CAVITA} = 0$$

$$Q_{CAVITA} \equiv 0$$

Il potenziale  $\phi = V_0$ , ed invece di potenziale altrimenti ci sarebbe un campo

Quindi se prendo un oggetto conduttore e carico l'oggetto, all'interno non succede niente  $\rightarrow$  GABBIA DI FARADAY (SCHERMO ELETTROSTATICO)



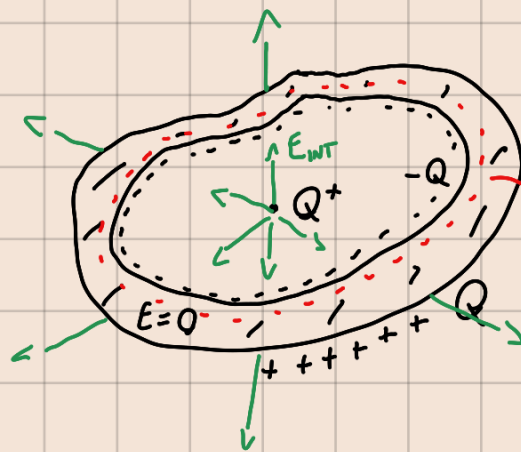
Il potenziale dell'interno rimane uguale a quello dell'esterno  
 Se all'interno ho campo nullo non posso avere differenze di potenziale,  
 con lo schermo elettrostatico, la differenza di potenziale tra cavity  
 ed esterno rimane costante

↓  
NON SUPERFICIE

$$\underset{\substack{\text{II} \\ \text{SUP DEL} \\ \text{CONDUTTORE}}}{V_{CAVITA}} - V_{ESTERNO} = \text{costante}$$

Lo schermo elettrostatico serve dall'esterno all'interno

Cosa succede se metto una carica all'interno?



Cavità carica

$$\oint E = 0 \Rightarrow Q_{\text{CAVITÀ}} + Q = 0$$

↓  
-Q

$Q_{\text{INTERNA}} \Rightarrow -Q \text{ sup. cavità}$

PER INDUZIONE SUL CONDUTTORE

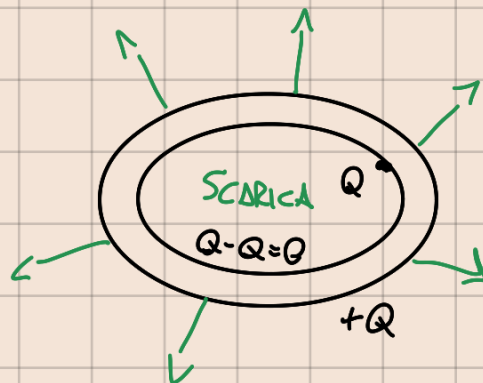
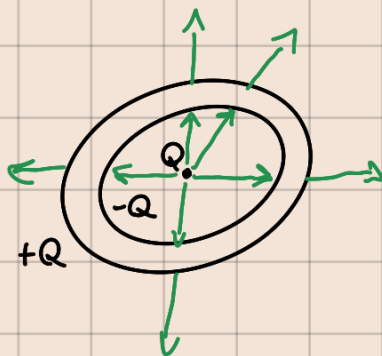
Per conservare la carica totale  $\Rightarrow Q_{\text{sup. esterna}}$

(uguale a  $Q^+$ )

La carica esternamente si distribuirà sulla superficie, con densità non costante

Il campo esterno è generato dalla  $Q$  esterna

Spostiamo la  $Q_{\text{INT}}$  a contatto con la superficie



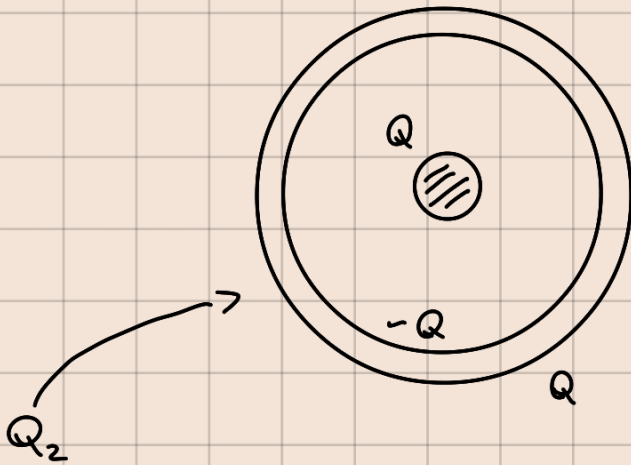
①

SITUAZIONE

All'esterno non succede niente

Se scarico la cavità materiale  
a contatto la carica alla parete,  
non varia niente

② SITUAZIONE



Aggiungo carica sulla sup. esterna, all'interno non succede niente,  
non varia

③ SITUAZIONE

