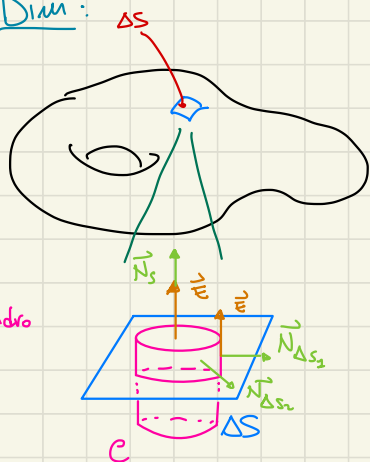


Teorema di Coulomb: Il campo elettrico di un conduttore carico è direttamente proporzionale a σ densità superficiale di carica. In formule vale che il modulo di \vec{E} vale

$$E = \frac{|\sigma|}{\epsilon_0} \quad \left] \vec{E} \text{ il campo elettrico del piano senza il 2 sotto} \right.$$

Diam:



Prendo un pezzetto piccolissimo di superficie e dato che è piccolissimo, me lo immagino piatto

Dato che è piccolissimo suppongo che il campo elettrico sia costante e so che $\vec{E} \perp$ alla superficie.

Lo voglio calcolare e uso il teo di Gauss. Prendo un cilindro \perp alla superficie e calcolo il flusso i due modi

Teo Gauss $\Phi_e(\vec{E}) = \frac{Q_{int}}{\epsilon_0}$

Def: $\Phi_e(\vec{E}) = \underbrace{\vec{E} \cdot \vec{N}_{SupSup}}_{\substack{\text{flusso nella} \\ \text{sup Superiore} \\ \parallel \\ E \cdot \Delta S}} + \underbrace{0}_{\substack{\text{flusso} \\ \text{nella sup} \\ \text{inferiore poiché} \\ E=0}} + \underbrace{\sum_{i=1}^n \vec{E} \cdot \vec{N}_{\Delta S_i}}_{\substack{=0 \\ \text{flusso sup laterale} \\ \text{e } \vec{E} \perp \vec{N}_{\Delta S_i} \\ \cos 90^\circ = 0}}$

$\cos 0 = 1$ e ΔS è l'area superficie

Ponendo i flussi uguali $\frac{Q_{int}}{\epsilon_0} = E \cdot \Delta S$

$$\Rightarrow E = \frac{Q_{int}/\Delta S}{\epsilon_0} = \frac{\sigma}{\epsilon_0}$$

Il valore assoluto serve per sistemi dove il conduttore è carico negativamente

□