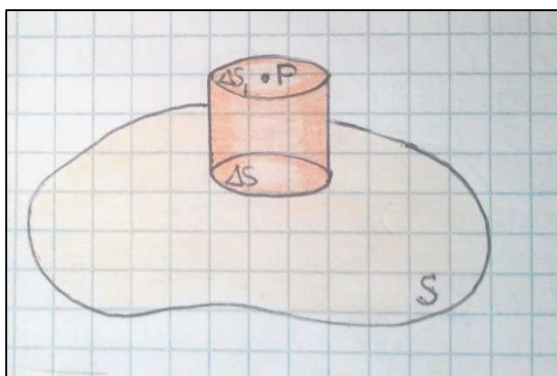


TEOREMA DI COULOMB

Consideriamo un conduttore isolato, elettrizzato positivamente, in equilibrio elettrostatico, di conseguenza la superficie è equipotenziale e perpendicolare in ogni punto al vettore \vec{E} . Il campo elettrico all'interno della superficie è nullo, però non sappiamo qual è l'intensità del campo nello spazio immediatamente esterno alla superficie.



Prendiamo allora un punto P_1 in una porzione ΔS della superficie del conduttore dove è presente una carica ΔQ . La densità superficiale di carica è:
 $\sigma = \Delta Q / \Delta S$.

Consideriamo un'altra superficie ΔS_1 e un suo punto P molto prossimi alla superficie del conduttore. Le superfici ΔS e ΔS_1 formano con le linee di forza perpendicolari alla superficie, un cilindro.

Applicando il teorema di Gauss possiamo scrivere che il flusso uscente dalla superficie chiusa è:

$$\Phi(\vec{E}) = \frac{\Delta Q}{\epsilon}$$

Essendo $\Delta Q = \sigma \Delta S$, possiamo scrivere:

$$E \Delta S = \frac{\Delta Q}{\epsilon} \quad \rightarrow \quad E \Delta S = \frac{\sigma \Delta S}{\epsilon} \quad \rightarrow \quad E = \frac{\sigma}{\epsilon}$$

Questa è l'espressione analitica del **teorema di Coulomb**:

Il modulo di E del campo elettrico in prossimità della superficie di un conduttore elettrizzato è direttamente proporzionale alla densità superficiale di carica σ .