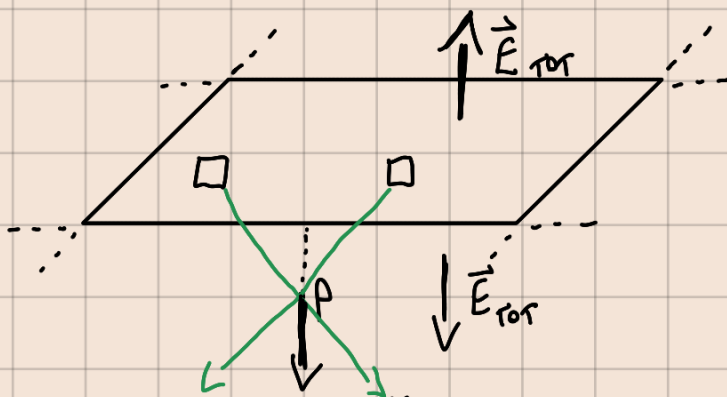


Calcolo di $\vec{E}(r)$ con GAUSS



Piano carico di
spessore indefinito

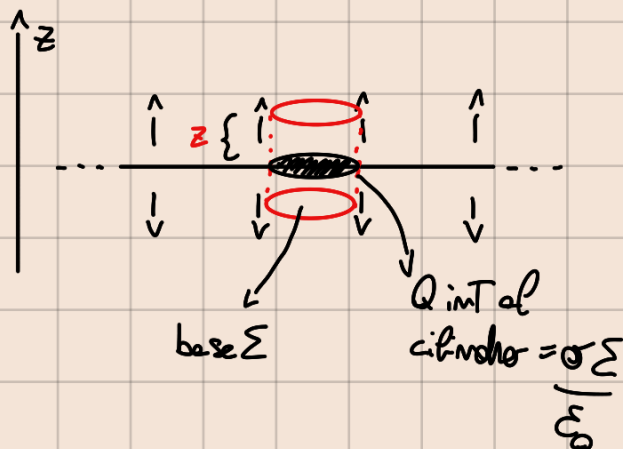
densità di carica $\sigma [C/m^2]$

Immaginiamo di avere un punto P fuori del piano, vedendo il principio di carica ogni elemento del piano è carico dq e genererà un campo radiale in tutte le direzioni

Per ogni elemento dq esiste un suo simmetrico, le componenti si annullano e "scompare" solo quella centrale

Il campo prodotto può essere solo un campo con direzione perpendicolare

$$\Phi(E) = \oint_{\text{sup}} \vec{E} \cdot d\vec{S} = \frac{Q_{\text{int}}}{\epsilon_0}$$



Il flusso attraverso la superficie di Gauss sarà dato da

$$\Phi_{\text{CILINDRO}} = \Phi_{\text{BAS1}} + \underbrace{\Phi_{\text{sup laterale}}}_{\emptyset}$$

\emptyset perché è perpendicolare il campo

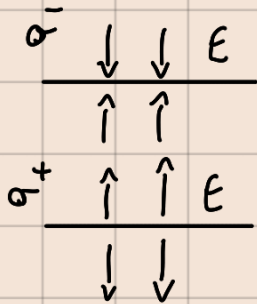
Il campo può variare solo lungo z

$$\sigma \left[\Phi = E \cdot AREA \right]$$

$$= 2ES = \frac{\sigma E}{\epsilon_0} \Rightarrow E = \frac{\sigma}{2\epsilon_0}$$

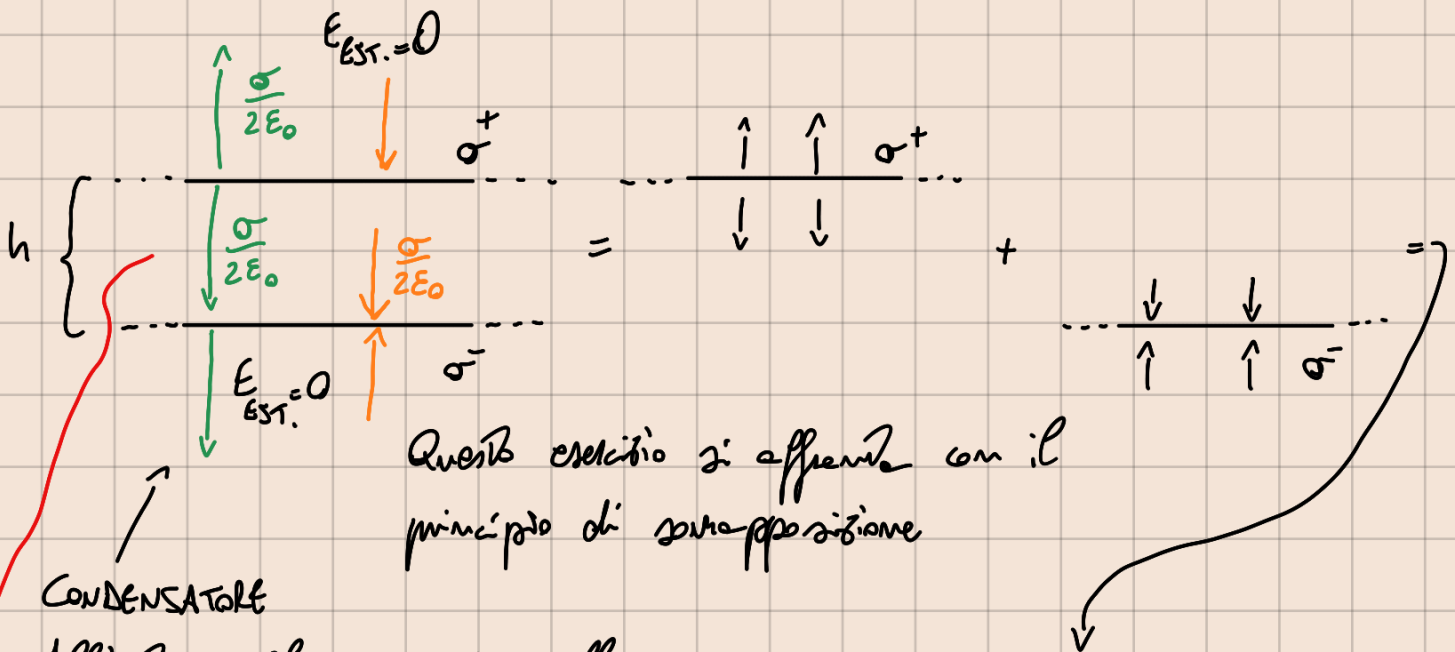
area della base

$$\begin{cases} + \frac{\sigma}{2\epsilon_0} & z > 0 \\ - \frac{\sigma}{2\epsilon_0} & z < 0 \end{cases} \text{ per } q^+$$



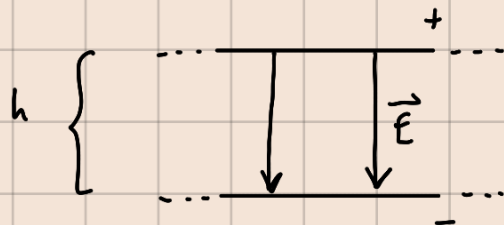
ES.

Calcolare il campo di due piani infiniti a una certa distanza h



Questo esercizio si affronta con il principio di sovrapposizione

$$E_{INT.} = \frac{\sigma}{\epsilon_0}$$



La distanza h non influisce nel campo

