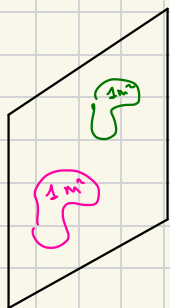


Def.: Un piano infinito di carica è un piano in cui è presente una carica. Il piano è detto uniformemente carico se in ogni parte di superficie c'è sempre la stessa quantità di carica. Di conseguenza possiamo definire la densità superficiale di carica che è



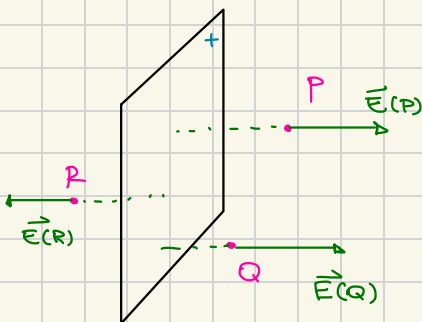
$$\sigma \sim [\sigma] = \frac{\Delta Q}{\Delta S} \quad \begin{array}{l} \text{Carica presente } \Delta Q \\ \text{nella superficie } \Delta S \end{array}$$

$$[\sigma] = \frac{[\Delta Q]}{[\Delta S]} = \frac{C}{m^2}$$

Oss.: In un piano unif. carico, presa qualsiasi superficie  $\Delta S$ ,  $\sigma$  sarà sempre lo stesso (cioè  $\sigma$  costante nei piani unif. carichi)

Goal: Dato un piano unif. carico, questo crea un campo elettrico nello spazio. Quanto vale questo  $\vec{E}$ ? come è fatto?

Teorema: Dato un piano unif. carico, e un punto  $P$  nello spazio, non sul piano, il campo elettrico in  $P$  vale  $\vec{E}(P)$



$$\text{modulo: } E(P) = \frac{|\sigma|}{2\epsilon_0}$$

direzione: Ortogonale al piano  
*Perpendicolare*

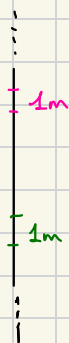
Verso: Uscente se  $\sigma$  positive (carica + nel piano)  
Entrante se  $\sigma < 0$

Oss.: Il modulo di  $\vec{E}$  è costante, cioè il campo elettrico ha sempre la stessa intensità anche se è tantissimo dal piano

Dim.: Più avanti lo faremo



Def. Un filo infinito di carica è un filo infinito dove è presente carica. Il filo è detto uniformemente carico se in segmenti lunghi uguali c'è la stessa quantità di carica.



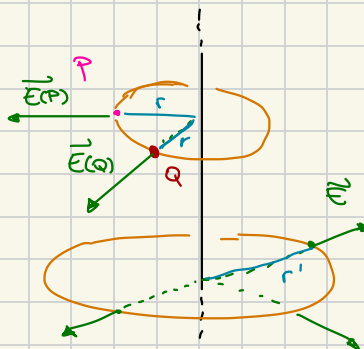
Definiamo quindi la densità lineare di carica

lambda  $\left[ \lambda = \frac{\Delta Q}{\Delta l} \right] \Rightarrow$  Carica  $\Delta Q$  diviso la lunghezza del segmento in cui si trova la carica

$\hookrightarrow [\lambda] = \frac{[\Delta Q]}{[\Delta l]} = \frac{C}{m}$

Qes. Se filo unif. carico  $\Rightarrow \lambda$  costante

Teorema. Dato un filo infinito uniformemente carico, e un punto P nello spazio che dista  $r > 0$  dal filo, in P c'è un campo elettrico  $\vec{E}(P)$  così:



modulo  $E(P) = \frac{|\lambda|}{2\pi\epsilon_0 r}$

Direzione Radiale rispetto al filo

Verso: Uscente se  $\lambda > 0$  (Carico positiv.)  
Entrante se  $\lambda < 0$  (Carico negativ.)

Dim. Non so se la faremo.