

Una carica $q = 3,2 \mu\text{C}$ che si trova in prossimità di una distribuzione piana infinita di carica risente di una forza pari a $2,4 \text{ N}$. Determina il valore della densità superficiale di carica della lastra.

In presenza di una distribuzione piana infinita di carica il campo elettrico è dato dalla seguente formula:

$$E = \frac{|\sigma|}{2\epsilon_0}$$

Sapendo che, per definizione, il campo elettrico si determina come:

$$E = \frac{F}{q}$$

Posso scrivere la seguente relazione:

$$\frac{F}{q} = \frac{|\sigma|}{2\epsilon_0}, \text{ da cui:}$$

$$|\sigma| = \frac{2\epsilon_0 F}{q} = \frac{2 \times 8,854 \times 10^{-12} \frac{\text{C}^2}{\text{Nm}^2} \times 2,4 \text{ N}}{3,2 \times 10^{-6} \text{ C}} = 1,3 \times 10^{-5} \frac{\text{C}}{\text{m}^2}$$