

Esercizio 1

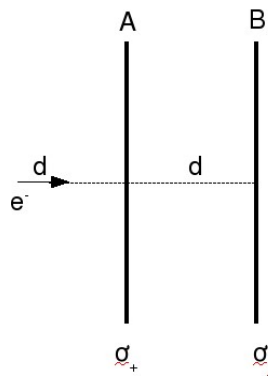
Due piani infiniti e paralleli, uniformemente carichi con densità di carica $\sigma_+ = 2\sigma$ e $\sigma_- = -\sigma$ ($\sigma = 220 \text{ nC/m}^2$), sono distanti $d = 2 \text{ mm}$. Un elettrone avente energia cinetica $E_k = 100 \text{ eV}$ viene lanciato da distanza d dall'esterno verso i due piani (vedi figura).

Calcolare:

- 1) Il campo elettrico a sinistra di A, tra A e B e a destra di B;
- 2) La differenza di potenziale elettrostatico tra i due piani;
- 3) L'energia cinetica con cui l'elettrone raggiunge il piano carico positivamente;
- 4) L'energia cinetica con cui l'elettrone raggiunge il piano carico negativamente.

(Costante dielettrica del vuoto $\epsilon_0 = 8.859 \times 10^{-12} \text{ C}^2/\text{Nm}^2$, carica elettrica $e = 1.6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$;

1 elettronvolt (eV) = $1.6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$).



Esercizio 2

Due lunghi cilindri concentrici carichi hanno raggio di 3.22 cm e 6.18 cm . La densità di carica superficiale sul cilindro interno è $24.7 \mu\text{C/m}^2$ e quella sul cilindro esterno è $-18.0 \mu\text{C/m}^2$.

Si determini il campo elettrico a:

- a) $R = 4.10 \text{ cm}$
- b) $R = 8.20 \text{ cm}$