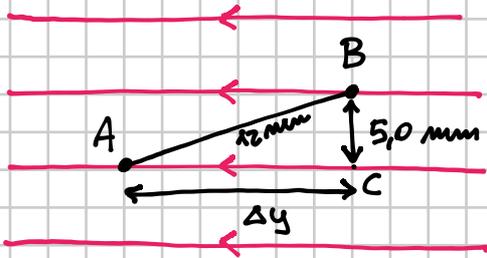


In un campo elettrico uniforme due punti A e B distano tra loro 12 mm. I due punti si trovano su due diverse linee di campo distanti tra loro 5,0 mm. Il potenziale elettrico nei due punti è $V_A = 44 \text{ V}$ e $V_B = 98 \text{ V}$.

► Calcola il modulo del campo elettrico nella regione di spazio considerata.

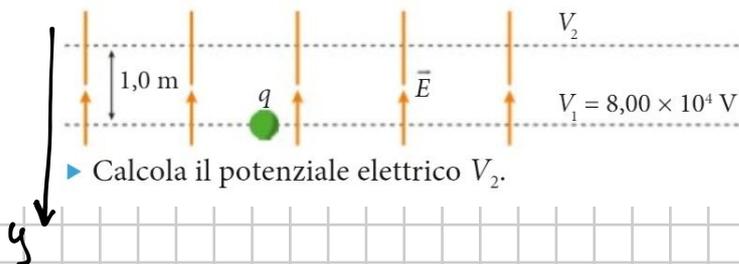
[$5,0 \times 10^3 \text{ V/m}$]



$$\Delta y = \sqrt{AB^2 - BC^2} = \sqrt{12^2 - 5,0^2} \text{ mm} = \sqrt{119} \text{ mm}$$

$$E = \frac{\Delta V}{\Delta y} = \frac{98 \text{ V} - 44 \text{ V}}{\sqrt{119} \times 10^{-3} \text{ m}} = 4,9501... \times 10^3 \frac{\text{V}}{\text{m}} \approx \boxed{5,0 \times 10^3 \frac{\text{V}}{\text{m}}}$$

Una particella, di carica $q = 2,00 \times 10^{-8} \text{ C}$ e massa $m = 1,50 \times 10^{-3} \text{ kg}$, è posta a riposo nel vuoto in una zona in cui è presente un campo elettrico uniforme \vec{E} in un punto in cui il potenziale elettrico è $V_1 = 8,00 \times 10^4 \text{ V}$. La particella, lasciata libera, si muove lungo una linea di campo e raggiunge la velocità $1,40 \text{ m/s}$ in un punto di potenziale elettrico V_2 , che dista $1,00 \text{ m}$ dal punto di partenza.



▶ Calcola il modulo del vettore campo elettrico \vec{E} .

$[6,50 \times 10^3 \text{ V}; 7,35 \times 10^3 \text{ V/m}]$

104

$$\frac{1}{2} m v^2 = -q \Delta V$$

$$\frac{1}{2} m v^2 = q (V_1 - V_2)$$

$$\frac{m v^2}{2q} = V_1 - V_2$$

$$V_2 = V_1 - \frac{m v^2}{2q} = 8,00 \times 10^4 \text{ V} - \frac{(1,50 \times 10^{-3} \text{ kg})(1,40 \text{ m/s})^2}{2(2,00 \times 10^{-8} \text{ C})} =$$

$$= 0,800 \times 10^5 \text{ V} - 0,735 \times 10^5 \text{ V} =$$

$$= 0,065 \times 10^5 \text{ V} = \boxed{6,5 \times 10^3 \text{ V}}$$

$$E = \frac{\Delta V}{\Delta y} = \frac{0,735 \times 10^5 \text{ V}}{1,00 \text{ m}} = \boxed{7,35 \times 10^4 \frac{\text{V}}{\text{m}}}$$