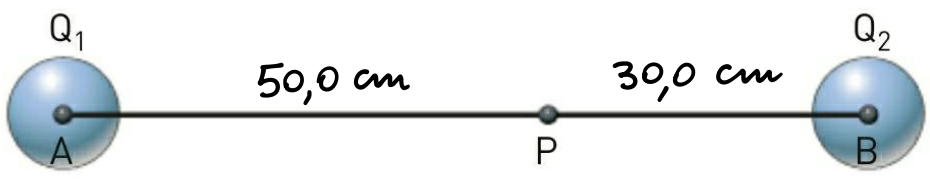


25/11/2019

20
★★★

Nel punto A è fissata una carica elettrica $Q_1 = 3,68 \times 10^{-8} \text{ C}$ e nel punto B, che dista 80,0 cm da A, è fissata una seconda carica elettrica $Q_2 = -5,74 \times 10^{-9} \text{ C}$.



$$r_A = \overline{AP}$$

$$r_B = \overline{PB}$$

Il punto P è posto sul segmento AB, a una distanza di 50,0 cm da A. Le cariche sono poste nel vuoto.

- ▶ Calcola il valore del potenziale elettrico in P.
- ▶ Calcola l'energia potenziale del sistema $Q_1 Q_2$ [490 V]

$$\begin{aligned}
 \uparrow \\
 \text{POTENZIALE IN P} \\
 V_P &= k_0 \frac{Q_1}{r_A} + k_0 \frac{Q_2}{r_B} = k_0 \left(\frac{Q_1}{r_A} + \frac{Q_2}{r_B} \right) = \\
 &= \left(8,988 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2} \right) \left(\frac{3,68 \times 10^{-8} \text{ C}}{0,500 \text{ m}} + \frac{-5,74 \times 10^{-9} \text{ C}}{0,300 \text{ m}} \right) = \\
 &= 48,95... \times 10 \text{ V} \approx \boxed{490 \text{ V}}
 \end{aligned}$$

L'energia potenziale del sistema $Q_1 Q_2$ si calcola con:

$$\begin{aligned}
 U &= k_0 \frac{Q_1 Q_2}{r} = \left(8,988 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2} \right) \frac{(3,68 \times 10^{-8} \text{ C})(-5,74 \times 10^{-9} \text{ C})}{0,800 \text{ m}} \\
 &\quad \uparrow \\
 &\quad \text{DISTANZA } Q_1 Q_2, \text{ cioè } \overline{AB} \\
 &= -237,31... \times 10^{-8} \text{ J} \approx \boxed{-2,37 \times 10^{-6} \text{ J}}
 \end{aligned}$$

23 Un elettrone ($q_e = -1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$) viene accelerato da una differenza di potenziale $\Delta V = 1,0 \times 10^5 \text{ V}$, applicata tra i punti A e B.

★★★

► Quanta energia cinetica acquista?

[$1,6 \times 10^{-14} \text{ J}$]

$$\underbrace{\Delta K}_{\substack{\text{VARIATIONE} \\ \text{DI EN. CINETICA}}} = \overbrace{-q \Delta V}^{W_{A \rightarrow B}} = (1,6 \times 10^{-19} \text{ C}) (1,0 \times 10^5 \text{ V}) = \\ = 1,6 \times 10^{-14} \text{ J}$$