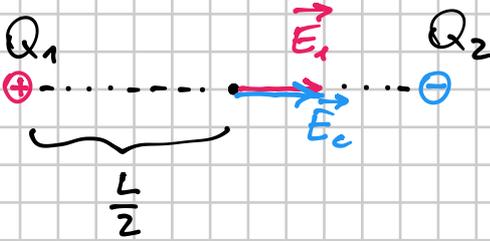


21 Due cariche, $Q_1 = 6,0 \text{ pC}$ e $Q_2 = -6,0 \text{ pC}$, sono separate da una distanza $L = 8,2 \text{ cm}$ e poste nel vuoto.

- Determina il campo elettrico nel punto medio M del segmento che congiunge le due cariche.

[64 N/C]



$$|Q_1| = |Q_2| = Q = 6,0 \times 10^{-12} \text{ C}$$

$$E_{\text{TOT}} = 2 \cdot k_0 \frac{Q}{\left(\frac{L}{2}\right)^2} = 2k_0 \frac{Q}{\frac{L^2}{4}}$$

$$= 8k_0 \frac{Q}{L^2} =$$

$$= 8 \left(8,99 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2} \right) \frac{6,0 \times 10^{-12} \text{ C}}{(8,2)^2 \times 10^{-4} \text{ m}^2}$$

$$= 6,4176... \times 10^1 \frac{\text{N}}{\text{C}} \approx \boxed{64 \frac{\text{N}}{\text{C}}}$$

22

Un protone genera nello spazio circostante un campo elettrico e un campo gravitazionale.

- Calcola il rapporto tra il modulo del campo elettrico e il modulo del campo gravitazionale generati dal protone in un punto a distanza r .

$[1,3 \times 10^{28} \text{ kg/C}]$

CAMPO ELETTRICO $E_p = k_0 \frac{e}{r^2}$

CAMPO GRAVITAZIONALE $g_p = G \frac{m_p}{r^2}$

$$\frac{E_p}{g_p} = k_0 \frac{e}{r^2} \cdot \frac{r^2}{G m_p} = \frac{k_0}{G} \frac{e}{m_p} =$$

$$= \frac{8,99 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2}}{6,67 \times 10^{-11} \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{kg}^2}} \cdot \frac{1,602 \times 10^{-19} \text{ C}}{1,67 \times 10^{-27} \text{ kg}} =$$

$$= 1,292... \times 10^{28} \frac{\text{kg}}{\text{C}} \approx \boxed{1,3 \times 10^{28} \frac{\text{kg}}{\text{C}}}$$