

Esercizio 59 u.21

Determina la distanza alla quale devono trovarsi due elettroni, affinché la forza di interazione elettrica sia uguale al loro peso sulla superficie della Terra.

Il peso è una forza di intensità $m \cdot g$; la forza elettrica ha intensità $k \frac{q^2}{r^2}$; in queste formule m e q (massa e carica dell'elettrone), k e g (costante di Coulomb e accelerazione di gravità sulla superficie terrestre) sono valori stabiliti sperimentalmente.

Uguagliando le due forze si può ricavare la distanza

$$mg = k \frac{q^2}{r^2} \Rightarrow r = \sqrt{\frac{k q^2}{m g}} = \dots = 5.1 \text{ m}$$

Le costanti usate valgono

$$m = 9.11 \times 10^{-31} \text{ kg}$$

$$q = 1.60 \times 10^{-19} \text{ C}$$

$$k = 8.99 \times 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2}$$

$$g = 9.81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$