

Supponi che una carica +Q si trovi sulla terra e un'altra carica +Q sia sulla Luna.

- 1. Calcola il valore di Q necessario a neutralizzare l'attrazione gravitazionale tra la Terra e la Luna.**
- 2. Come cambierebbe il valore di Q se la distanza tra la Terra e la Luna raddoppiasse? Giustifica la risposta.**

Essendo entrambe cariche positive, la forza elettrica è di tipo repulsivo. Affinché neutralizzi l'attrazione gravitazionale è necessario che le due forze si equivalgano in modulo:

$$F_e = F_g, \text{ da cui:}$$

$$k_0 \frac{Q^2}{d^2} = G \frac{M_T M_L}{d^2}, \text{ esplicito la carica:}$$

$$Q = \sqrt{\frac{GM_T M_L}{k_0}} = \sqrt{\frac{6,67 \times 10^{-11} \frac{Nm^2}{kg^2} \times 5,972 \times 10^{24} kg \times 7,342 \times 10^{22} kg}{8,988 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2}}} = 5,71 \times 10^{13} C$$

Osservando la formula risolutiva che ho ottenuto, noto che il valore di Q è del tutto indipendente dalla distanza tra la Terra e la Luna. Dunque, anche se questa raddoppiasse, la carica necessaria a neutralizzare l'attrazione gravitazionale rimarrebbe costante.