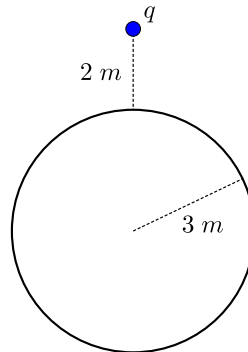


Nome e cognome _____

Punteggio di partenza: 2/10. Scegli solamente tre esercizi e risolvi. Ogni esercizio vale 2,67/10.

Esercizio 1. Un corpo, di carica elettrica $q = 4,0 \mu\text{C}$, si trova (si veda la figura) in equilibrio ad una distanza di 2,0 m dalla superficie di una sfera uniformemente carica ($\sigma = 7 \cdot 10^{-4} \text{ C/m}^2$), avente raggio 3,0 m. Si determini la massa M del corpo.

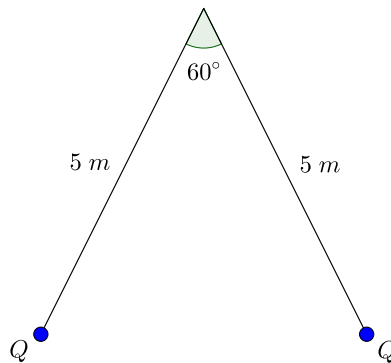


Esercizio 2. Nel tentativo di comprendere meglio il comportamento degli atomi, il fisico danese Niels Bohr propose un modello semplice per descrivere l'atomo di idrogeno. Nel modello di Bohr, così come viene chiamato, si immagina che l'elettrone si muova su un'orbita circolare intorno a un protone fermo. La forza responsabile del moto circolare dell'elettrone è la forza elettrica di attrazione tra l'elettrone e il protone (si trascura la forza gravitazionale).

- Sapendo che il raggio dell'orbita dell'elettrone è $5,29 \cdot 10^{-11} \text{ m}$ e che la sua massa è $9,11 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$, si determini la sua velocità.
- Qual è il periodo del moto circolare?

Esercizio 3. Due sferette cariche identiche, di massa 40 mg, sono appese a due fili di lunghezza 5 m. All'equilibrio i due fili formano un angolo di 60° .

- Si determini la carica presente sulle due sferette.
- Si determini la tensione di ciascun filo.



Esercizio 4. Facendo riferimento alla figura, si determini il modulo della forza agente sulla particella di carica $Q_2 = 4,8 \cdot 10^{-14} \text{ C}$, equidistante dalle tre cariche esterne. Dati: $Q_1 = 6,4 \cdot 10^{-12} \text{ C}$.

