

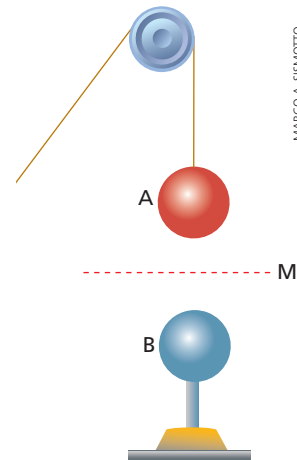
CAPÍTULO 10 – Força elétrica – Lei de Coulomb

- Suponha que 1,00 g de hidrogênio (H) seja separado em elétrons e prótons. Suponha também que os prótons sejam colocados no polo Norte da Terra e que os elétrons sejam colocados no polo Sul. Qual é a força de compressão resultante sobre a Terra? (Dados: carga elementar: $1,6 \cdot 10^{-19}$ C; diâmetro da Terra: $1,3 \cdot 10^7$ m; constante eletrostática: $K = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2}$.)
- No modelo do átomo de Bohr, o elétron gira numa órbita circular de raio 0,053 nm em torno do núcleo. (Dados: carga elementar: $1,6 \cdot 10^{-19}$ C; constante eletrostática: $K = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2}$; massa do elétron: $9,1 \cdot 10^{-31}$ kg.)
 - Determine a velocidade escalar linear do elétron.
 - Determine a energia necessária para ionizar o átomo.
- O campo elétrico na atmosfera da Terra sugere que as suas superfícies sólida e líquida têm uma carga de aproximadamente $-5 \cdot 10^5$ C. Imagine que o planeta como um todo tivesse uma carga de $-5,00 \cdot 10^5$ C e que a Lua, com 27,3% do raio da Terra, tivesse uma carga de $-1,37 \cdot 10^5$ C.
 - Encontre a força elétrica que a Terra exerceria sobre a Lua.
 - Compare-a com a força gravitacional que a Terra exerce sobre a Lua. Como o seu cálculo sugere, para explicar os movimentos astronômicos,

podemos tratar as forças reais como puramente gravitacionais. Podemos dizer que os corpos astronômicos têm cargas totais insignificantes.

(Dados: massa da Terra: $6,0 \cdot 10^{24}$ kg; massa da Lua: $7,4 \cdot 10^{22}$ kg; distância Terra-Lua: $3,84 \cdot 10^8$ m; constante gravitacional: $G = 6,67 \cdot 10^{-11}$ N · m²/kg²; constante elétrica: $K = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2}$.)

- (Fuvest-SP) Uma esfera condutora A, de peso P, eletrizada positivamente, é presa por um fio isolante que passa por uma roldana. A esfera A se aproxima, com velocidade constante, de uma esfera B, idêntica à anterior, mas neutra e isolada. A esfera A toca em B e, em seguida, é puxada para cima, com velocidade também constante. Quando A passa pelo ponto M a tração no fio é T_1 na descida e T_2 na subida. Podemos afirmar que:



- $T_1 < T_2 < P$
- $T_1 < P < T_2$
- $T_2 < T_1 < P$
- $T_2 < P < T_1$
- $P < T_1 < T_2$