



### Exercícios de eletrostática

1. Em nível atômico, o que significa dizer que algo está eletricamente carregado?
2. Por que um objeto com um vasto número de elétrons normalmente não está eletricamente carregado?
3. Por que os pneus dos caminhões que transportam gasolina e outros fluidos inflamáveis são fabricados de modo que sejam bons condutores elétricos?
4. Estritamente falando, uma pequena moeda ficará com mais massa ao adquirir uma carga negativa ou positiva? Explique.
5. Quando um material é atritado em outro, os elétrons passam facilmente de um material para o outro, mas os prótons não. Por quê? (Pense em nível atômico)
6. O que a lei de Coulomb lhe diz respeito da relação entre a força elétrica e a distância?
7. Quando se dobra a distância entre um par de partículas carregadas, o que acontece à força entre elas? Ela depende dos sinais das cargas? Que lei justifica suas respostas?
8. Quando dobra a carga de apenas uma das partículas do par carregado, que efeito isso tem sobre a força entre elas? O efeito depende do sinal das cargas?
9. Medições mostram que existe um campo elétrico circundando a Terra. Sua intensidade é de cerca de  $100 \text{ N/C}$  na superfície da Terra e ele aponta para dentro, em direção ao centro do planeta. A partir dessa informação, você pode estabelecer se a Terra está carregada positivamente ou negativamente?
10. Se você esfregar em seu cabelo seco um balão de borracha inflado e encostá-lo depois numa porta, por qual mecanismo ele se grudará a ela? Explique.
11. Como pode um pente eletrizado atrair pedaços de papel descarregados. Qual a proteção oferecida em permanecer dentro de um automóvel durante uma tempestade com relâmpagos? Justifique sua resposta.
12. Se você realiza  $10 \text{ joules}$  de energia para deslocar uma carga de  $2 \text{ C}$  contra um campo elétrico, qual será a tensão elétrica entre as posições inicial e final da carga?
13. Duas cargas pontuais, localizadas no vácuo, estão separadas por  $6 \text{ cm}$ . A força atrativa entre elas é de  $20 \text{ N}$ . Encontre a força entre elas quando estiverem separadas por  $12 \text{ cm}$ .
14. Duas bolinhas, cada qual com  $1 \text{ C}$ , estão afastadas por  $3 \text{ cm}$ . Mostre que a força elétrica entre elas é de  $10 \text{ N}$ .
15. Uma gotícula de tinta dentro de uma impressora a jato de tinta industrial possui uma carga de  $1,6 \times 10^{-10} \text{ C}$  e é desviada para o papel por uma força de  $3,2 \times 10^{-4} \text{ N}$ . Mostre que a intensidade do campo elétrico que produz essa força é de 2 milhões de  $\text{N/C}$ .
16. A tensão elétrica entre uma determinada nuvem de tempestade e o solo é de  $100 \text{ milhões de volts}$ . Se  $2 \text{ C}$  de carga, na forma de relâmpago, forem transferidos da nuvem para o solo, qual será a energia transferida à carga?