

1. Coloca-se num ponto do espaço uma carga elétrica de prova de $8 \mu\text{C}$. Nesse ponto do espaço existe um potencial elétrico de 5.000 V . Calcule a energia potencial elétrica dessa carga

2. No vácuo, cuja constante eletrostática vale $k = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$, são colocadas duas cargas elétricas puntiformes $Q = 8 \mu\text{C}$ e $q = 4 \mu\text{C}$, separadas pela distância de $0,4 \text{ m}$. Calcule a energia potencial elétrica desse sistema de cargas

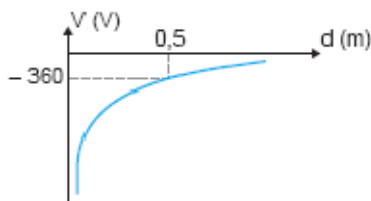
3. No vácuo, cuja constante eletrostática vale $k = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$, são colocadas duas cargas elétricas puntiformes $Q = -3 \mu\text{C}$ e $q = 10 \mu\text{C}$, separadas pela distância de 50 cm . Calcule a energia potencial elétrica desse sistema de cargas.

4. Duas cargas elétricas iguais de módulo Q estão separadas pela distância d . Nessas condições, a energia potencial elétrica do sistema vale E_p . Dobrando-se o módulo de uma das cargas elétricas e dobrando-se a distância entre elas, calcule a nova energia potencial elétrica do sistema de cargas.

5. Uma carga elétrica puntiforme e fixa de $3 \mu\text{C}$ encontra-se num ponto do espaço em que reina o vácuo ($k = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$). Calcule o potencial elétrico que essa carga elétrica cria num ponto que dista 30 cm dela.

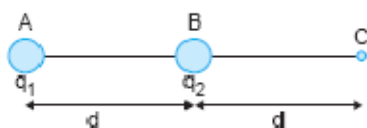
6. Uma carga elétrica puntiforme Q cria, num ponto P , a uma distância d , um potencial elétrico V . Calcule o novo potencial elétrico, em função de V , se a carga elétrica fosse $4Q$ e a distância $2d$.

7. O diagrama abaixo mostra como varia, com a distância, o potencial elétrico gerado por uma carga elétrica puntiforme e fixa no vácuo ($k = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$). Calcule o valor da carga elétrica que gerou o potencial mostrado no gráfico.

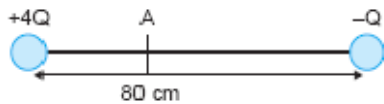


8. Duas cargas elétricas de $4 \mu\text{C}$ e $-2 \mu\text{C}$ estão no vácuo ($k = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$) e separadas pela distância de 40 cm . Calcule o potencial elétrico resultante dessas duas cargas elétricas no ponto **médio** do segmento de reta que une as cargas.

9. Duas cargas elétricas, $q_1 = 8,0 \mu\text{C}$ e $q_2 = -8,0 \mu\text{C}$, estão fixas nos pontos A e B, respectivamente, e separadas pela distância $d = 1,0 \text{ m}$, no vácuo, sendo $k = 9,0 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$, conforme mostra a figura abaixo. Calcule, devido às cargas elétricas q_1 e q_2 , o potencial elétrico resultante no ponto C.



10. Duas cargas puntiformes de valores $+4Q$ e $-Q$ estão separadas conforme a figura:

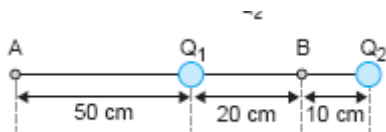


11. O ponto A, sobre o segmento de reta que une as cargas, tem potencial nulo. Calcule a distância entre a carga $4Q$ e o ponto A.

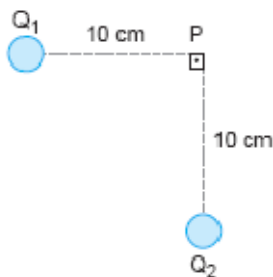
12. Três cargas elétricas, $Q_1 = +4 \mu\text{C}$, $Q_2 = -4 \mu\text{C}$ e $Q_3 = +4 \mu\text{C}$, estão no vácuo ($k = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$), alinhadas e separadas, Q_1 de Q_2 pela distância de 30 cm e Q_2 de Q_3 pela distância de 60 cm. Calcule o potencial elétrico resultante num ponto sobre o segmento de reta que liga as cargas e a 30 cm de Q_2 e a 30 cm de Q_3 .

13. Duas cargas elétricas de $8 \mu\text{C}$ cada uma estão dispostas em dois dos vértices de um triângulo equilátero de lado 40 cm e situado no vácuo, local em que a constante eletrostática vale $k = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$. Calcule o potencial elétrico resultante no terceiro vértice do triângulo.

14. Duas cargas elétricas puntiformes, Q_1 e Q_2 , estão posicionadas conforme está indicado no esquema abaixo. Sabendo-se que o potencial elétrico assume o mesmo valor nos pontos A e B, calcule a razão Q_1/Q_2 .



15. Considere o campo elétrico criado por duas cargas elétricas puntiformes, $Q_1 = +6,0 \mu\text{C}$ e $Q_2 = -8,0 \mu\text{C}$. Seja P um ponto do campo conforme esquematizado na figura. Calcule a intensidade do vetor campo elétrico resultante e o potencial elétrico resultante em P, sabendo-se que as cargas elétricas encontram-se no vácuo, cuja constante eletrostática vale $9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$.



16. A figura mostra uma carga puntiforme Q e suas correspondentes superfícies equipotenciais vistas em corte. Uma outra carga puntiforme q é deslocada do ponto A para o ponto B, ambos mostrados na figura. Podemos concluir que o trabalho τ realizado pela força elétrica sobre a carga q é:

- a. $\tau > 0$
- b. $\tau < 0$
- c. τ indeterminado
- d. $\tau = 0$
- e. τ só pode ser calculado se for conhecida a carga q

