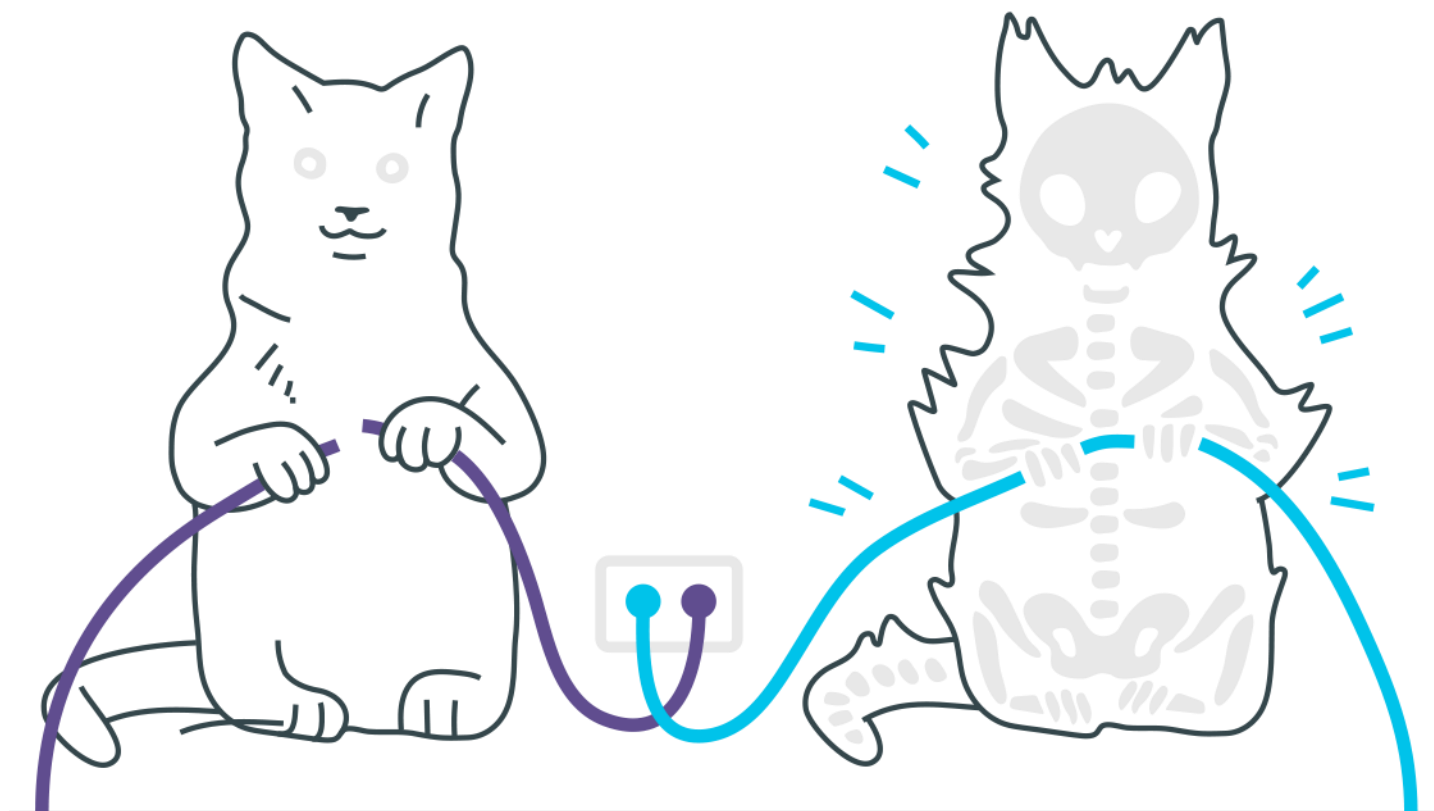


## *Potencial Elétrico*



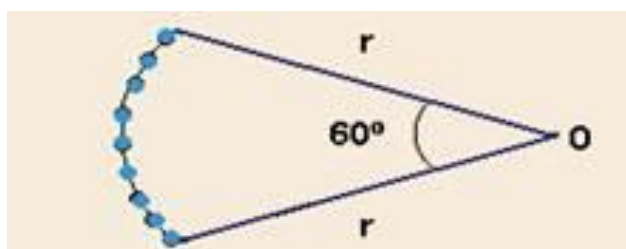
## Potencial Elétrico

1. Uma carga de  $2,0 \cdot 10^{-7} \text{C}$  encontra-se isolada, no vácuo, distante 6,0cm de um ponto P.

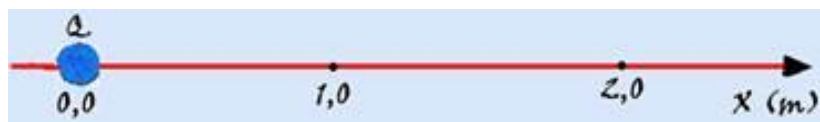
Dado:  $K_0 = 9,0 \cdot 10^9$  unidades SI Qual a proposição correta?

- a) O vetor campo elétrico no ponto P está voltado para a carga.
- b) O campo elétrico no ponto P é nulo porque não há nenhuma carga elétrica em P.
- c) O potencial elétrico no ponto P é positivo e vale  $3,0 \cdot 10^4 \text{V}$ .
- d) O potencial elétrico no ponto P é negativo e vale  $-5,0 \cdot 10^4 \text{V}$ .
- e) Em P são nulos o campo elétrico e o potencial, pois aí não existe carga elétrica.

2. “n” prótons, cada um de carga q, foram distribuídos aleatoriamente ao longo de um arco de círculo de  $60^\circ$  e raio r, conforme ilustra a figura. Considerando  $k = 1/(4\pi\epsilon_0)$  e o potencial de referência no infinito igual a zero, assinale a alternativa que contém o valor do potencial elétrico no ponto O devido a esses prótons.



3. Uma carga de  $-2,0 \cdot 10^{-9} \text{C}$  está na origem de um eixo X. A diferença de potencial entre  $x_1 = 1,0 \text{m}$  e  $x_2 = 2,0 \text{m}$  (em V) é:

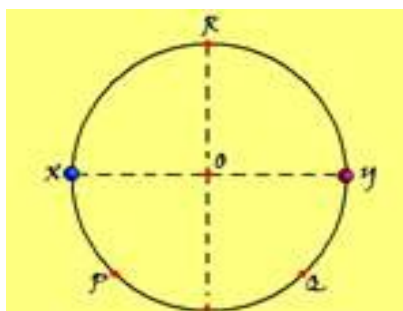


- a) +3
- b) -3
- c) -18
- d) +18
- e) -9

4. A diferença de energia potencial elétrica existente entre duas cargas puntiformes separadas por uma certa distância ficará inalterada se:

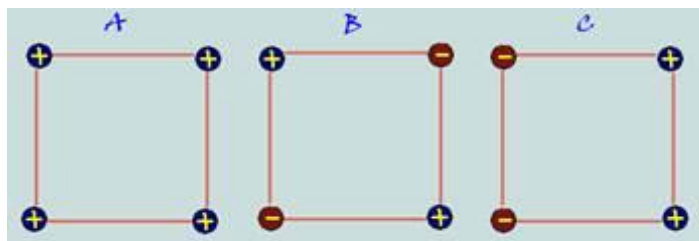
- a) as cargas forem mantidas e a distância dividida por dois.
- b) cada carga for dobrada e a distância também.
- c) uma das cargas for dobrada e a distância multiplicada por quatro.
- d) cada carga for quadruplicada e distância dividida por dois.
- e) cada carga for dobrada e a distância multiplicada por quatro.

5. Duas cargas elétricas puntiformes, de mesmo módulo e sinais contrários, estão fixas nos pontos X e Y representados na figura. Em que pontos indicados na figura a diferença de potencial gerada pelas cargas é nula?



- a) O e R
- b) X e R
- c) X e Y
- d) P e Q
- e) O e Y

6. As configurações A, B e C, que representam quatro cargas de mesmo valor, situadas nos vértices de um quadrado, conforme a figura abaixo. Escolha a opção que contenha a configuração ou configurações em que o potencial elétrico no centro do quadrado tenha o menor valor:



- a) A
- b) B
- c) C
- d) B e C
- e) A, B e C

7. Duas cargas puntiformes de valores  $Q$  e  $-3Q$  estão separadas por uma distancia de 104 cm, conforme a figura.



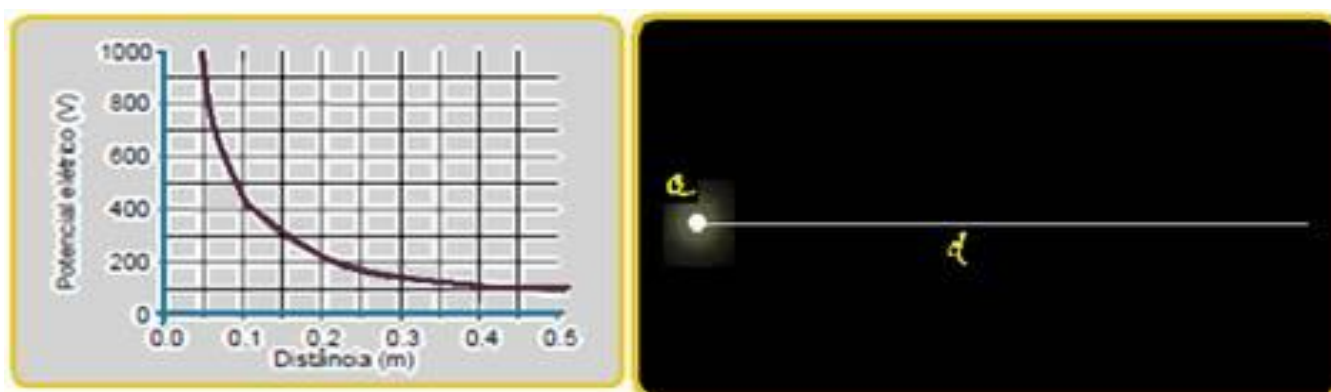
O ponto A e pontos infinitamente distantes das cargas têm potencial nulo. Qual é, em centímetros, a distancia entre a carga  $-3Q$  e o ponto A.

- a) 75 cm
- b) 76 cm
- c) 77 cm
- d) 78 cm
- e) 79 cm

8. Na determinação do valor de uma carga elétrica puntiforme, observamos que, em um determinado ponto do campo elétrico por ela gerado, o potencial elétrico é de 18 kV e a intensidade do vetor campo elétrico é 9,0 kN/C. Se o meio é o vácuo ( $k = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$ ), determine o valor dessa carga.

9. Em um laboratório, um pesquisador colocou uma esfera eletricamente carregada em uma câmara na qual foi feito vácuo. O potencial e o módulo do campo elétrico medidos a certa distância dessa esfera valem, respectivamente, 600 V e 200 V/m. Determine o valor da carga elétrica da esfera.

10. O gráfico mostra a dependência do potencial elétrico criado por uma carga pontual, no vácuo, em função da distância à carga. Determine o valor da carga elétrica. Dê a sua resposta em unidades de  $10^{-9}$  C.



## Vem que tem mais!

Três cargas elétricas idênticas ( $Q = 1,0 \times 10^{-9}$  C) se encontram sobre os vértices de um triângulo equilátero de lado  $L = 1,0$  m. Considere  $k = 9,0 \times 10^9$  Nm<sup>2</sup>/C<sup>2</sup>

- Calcule o campo elétrico e o potencial no baricentro (centro) do triângulo.
- Suponha que a carga de dois dos vértices é dobrada ( $2Q$ ) e a carga sobre o terceiro vértice permanece constante igual a  $Q$ . Faça um desenho do campo elétrico no baricentro do triângulo e calcule seu módulo.

## Gabarito

1. C
2. nKq/r
3. E
4. E
5. A
6. D
7. D
8.  $4\mu\text{C}$
9.  $2,0 \cdot 10^{-7}\text{C}$
10.  $5 \cdot 10^{-9}\text{C}$