

LISTA DE EXERCÍCIOS SOBRE POTENCIAL ELÉTRICO

1 - Vamos supor que temos uma partícula carregada com carga $q = 4 \mu\text{C}$ e que ela seja colocada em um ponto A de um campo elétrico cujo potencial elétrico seja igual a 60 V. Se essa partícula ir, espontaneamente, para um ponto B, cujo potencial elétrico seja 20 V, qual será o valor da energia potencial dessa carga quando ela estiver no ponto A e posteriormente no ponto B?

- a) $2,4 \times 10^{-4} \text{ J}$ e $8 \times 10^{-5} \text{ J}$ b) $2,2 \times 10^{-5} \text{ J}$ e $7 \times 10^{-4} \text{ J}$ c) $4,5 \times 10^{-6} \text{ J}$ e $6 \times 10^{-1} \text{ J}$
 d) $4,2 \times 10^{-1} \text{ J}$ e $4,5 \times 10^{-7} \text{ J}$ e) $4 \times 10^{-3} \text{ J}$ e $8,3 \times 10^{-2} \text{ J}$

2 - Suponhamos que uma carga elétrica seja deixada em um ponto A de um campo elétrico uniforme. Depois de percorrer uma distância igual a 20 cm, a carga passa pelo ponto B com velocidade igual a 20 m/s. Desprezando a ação da gravidade, calcule o trabalho realizado pela força elétrica no descolamento dessa partícula entre A e B. (Dados: massa da carga $m = 0,4 \text{ g}$ e $q = 2 \mu\text{C}$).

- a) $\tau = 2,3 \cdot 10^{-2} \text{ J}$ b) $\tau = 3,5 \cdot 10^{-3} \text{ J}$ c) $\tau = 4 \cdot 10^{-5} \text{ J}$
 d) $\tau = 7 \cdot 10^{-9} \text{ J}$ e) $\tau = 8 \cdot 10^{-2} \text{ J}$

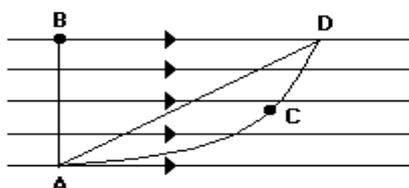
3 - Determine a energia potencial elétrica de uma carga elétrica colocada em um ponto P cujo potencial elétrico é $2 \times 10^4 \text{ V}$. Seja a carga igual a $-6 \mu\text{C}$.

- a) -12 J b) 0,012 J c) -0,12 J d) -12×10^{-6} e) $1,2 \times 10^{-3} \text{ J}$

4 - (UFMS-RS) Uma partícula com carga $q = 2 \cdot 10^{-7} \text{ C}$ se desloca do ponto A ao ponto B, que se localizam numa região em que existe um campo elétrico. Durante esse deslocamento, a força elétrica realiza um trabalho igual a $4 \cdot 10^{-3} \text{ J}$ sobre a partícula. A diferença de potencial $V_A - V_B$ entre os dois pontos considerados vale, em V:

- a) -8×10^{-10} b) 8×10^{-10} c) -2×10^4 d) 2×10^4 e) $0,5 \times 10^{-4}$

5 - (CESGRANRIO)



Uma carga elétrica positiva se desloca no interior de um campo elétrico uniforme, desde um ponto A até um ponto D, realizando trabalho, como mostra a figura anterior. A seguir são propostas três trajetórias para essa carga:

Trajeto ABD, cujo trabalho realizado vale T_1 .

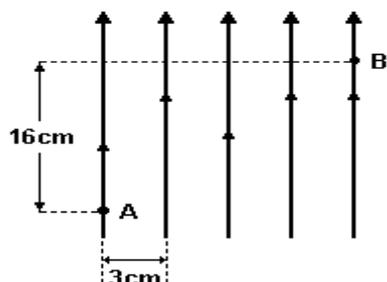
Trajeto AD, cujo trabalho realizado vale T_2 .

Trajeto ACD, cujo trabalho realizado vale T_3 .

Sobre os valores de T_1 , T_2 e T_3 , é correto afirmar que:

- a) $T_1 = T_2 < T_3$ b) $T_1 = T_2 = T_3$ c) $T_1 = T_2 > T_3$ d) $T_1 > T_3 > T_2$ e) $T_3 > T_2 > T_1$

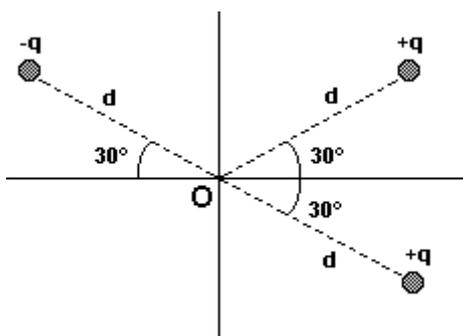
6 - (CESGRANRIO) A figura a seguir representa as linhas de um campo elétrico uniforme.



A ddp entre os pontos A e B vale 24 Volts. Assim, a intensidade desse campo elétrico, em Volt/metro, vale:

- a) 60 b) 80 c) 120 d) 150 e) 200

7 - (UFPE) Três cargas puntiformes, q , no vácuo, de módulo igual a $2,7 \times 10^{-10} \text{ C}$, estão situadas conforme indica a figura a seguir. Determine o potencial resultante, em volts, no ponto O da figura para $d = 9,0 \text{ cm}$.



8 - (MACKENZIE) 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 $9,0 \text{ kN/C}$. Se o meio é o vácuo ($k_0 = 9 \cdot 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$), o valor dessa carga é

- a) $4,0 \mu\text{C}$ b) $3,0 \mu\text{C}$ c) $2,0 \mu\text{C}$ d) $1,0 \mu\text{C}$ e) $0,5 \mu\text{C}$

9 - (UNICAMP) 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

10 - (FCM SANTA CASA) Quando se aproximam duas partículas que se repelem, a energia potencial das duas partículas:

- a) aumenta
 b) diminui
 c) fica constante
 d) diminui e, em seguida, aumenta;
 e) aumenta e, em seguida, diminui.

11 - (TRIÂNGULO MINEIRO) Uma carga elétrica igual a 20nC é deslocada do ponto cujo potencial é 70V , para outro cujo potencial é de 30V . Nessas condições, o trabalho realizado pela força elétrica do campo foi igual a:

- a) 800nJ b) 600nJ c) 350nJ d) 200nJ e) 120nJ

12 - (ACAFE) Entende-se que a diferença de potencial (ddp) entre dois pontos de um campo elétrico corresponde:

- a) à capacidade de armazenar carga elétrica
b) à energia consumida por um aparelho elétrico qualquer.
c) ao deslocamento dos elétrons livres entre dois pontos considerados.
d) ao trabalho (energia) realizado pela força elétrica entre dois pontos considerados por unidade de carga
e) à energia consumida por unidade de tempo.

13 - (CFO-2001) Muitas pessoas ficam intrigadas ao verem um pássaro pousado em fio de alta tensão, sem ser eletrocutado. Este fato é possível porque:

- a) ele sempre toca em dois fios simultaneamente, ficando submetido a uma pequena tensão.
b) a voltagem nos dois pontos em que ele toca é muito grande, anulando a corrente elétrica que atravessa seu corpo.
c) ele toca apenas um fio, em dois pontos muito próximos, ficando submetido a uma diferença de potencial muito pequena.
d) as penas do pássaro funcionam como isolante elétrico, impedindo que ele fique submetido a uma tensão elétrica.

14 - Num aparelho de som portátil a energia necessária ao seu funcionamento vem de oito pilhas grandes, de Força Eletromotriz igual a $1,5\text{V}$ cada uma. O usuário do aparelho colocou as pilhas no compartimento adequado conforme ilustrado na figura ao lado. Tentando ligar o aparelho, ele verificou que o mesmo não funcionava.

a) De acordo com seus conhecimentos de Física, neste caso, qual o valor da DDP entre os pontos B e A, V_{BA} ?

b) Há algo na ligação das pilhas que comprometa o funcionamento do aparelho? O quê? EXPLIQUE.

