



R2 – Recuperação da atividade avaliativa – 2º Bimestre

Aluno (a): RESOLVIDA Nº \_\_\_\_\_ Ano/Turma: 3º EF

Professor: Maurício Santos Disciplina: FÍSICA Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Valor: 3,0 pontos Nota: \_\_\_\_\_

Conteúdo: Lei de Coulomb, Força Elétrica, Campo Elétrico, Potencial Elétrico, Diferença de Potencial e Corrente Elétrica.

Critério de avaliação: Espera-se que o aluno demonstre entendimento dos conteúdos abordados no período. A avaliação dos problemas será feita pela resolução completa dos mesmos, isto é, a resolução deverá conter: os dados (com as unidades), as equações, o desenvolvimento (cálculos) e a resposta (destacada e com unidade).

INSTRUÇÕES:

- 1) A interpretação das questões faz parte da avaliação.
- 2) Usar caneta azul escura ou preta.
- 3) Questões a lápis serão consideradas erradas.
- 4) Não é permitido o uso de calculadora ou celular. Bem como, qualquer outro aparelho eletrônico.
- 5) Questões objetivas com mais de uma alternativa assinalada só serão consideradas com a devida justificativa/resolução correta.
- 6) Prova pichada será anulada completamente.

EQUAÇÕES:

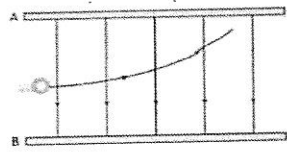
$$Q = n \cdot e \quad F = K \cdot \frac{Q_A \cdot Q_B}{d^2} \quad i = \frac{Q}{\Delta t}$$

$$E = \frac{F_E}{q} \quad U = \frac{E_{POT}}{q} \quad U_{AB} = V_A - V_B$$

Questão 1 Duas cargas elétricas, próximas 3,0 mm uma da outra, apresentam 5 N de força entre elas. Sabendo que uma das cargas possui carga de  $Q = 2,0$  nC, determine a quantidade de carga da outra. Use  $K = 9 \times 10^9$  N·m<sup>2</sup>/C<sup>2</sup>. Apresente a resposta utilizando prefixo do sistema internacional.

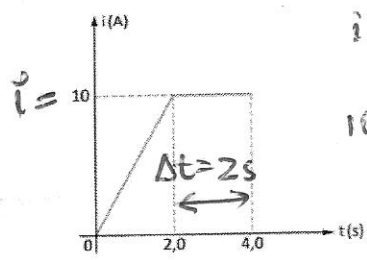
RESOLVA ESTA QUESTÃO NO VERSO DA FOLHA

Questão 2 (UERJ) Uma partícula carregada penetra em um campo elétrico uniforme existente entre duas placas planas e paralelas A e B. A figura abaixo mostra a trajetória curvilínea descrita pela partícula. A alternativa que aponta a causa correta dessa trajetória é:



- a) A partícula tem carga negativa e a placa A tem carga positiva.
- b) A partícula tem carga negativa e a placa B tem carga positiva.
- c) A partícula tem carga positiva e a placa A tem carga negativa.
- d) A partícula tem carga positiva e a placa B tem carga negativa.
- e) nenhuma das alternativas acima é correta.

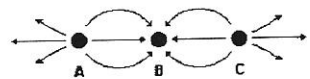
Questão 3 O gráfico ao lado mostra como varia a corrente elétrica, para o intervalo de 0 a 4,0 s, através de um condutor.



$$i = \frac{Q}{\Delta t} \quad Q = 10 \cdot 2$$

$$10 = \frac{Q}{2} \quad \boxed{Q = 20 \text{ C}}$$

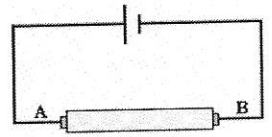
Questão 4 A figura a seguir representa a configuração de linhas de campo elétrico produzida por três cargas pontuais, todas com o mesmo módulo Q. Os sinais das cargas A, B e C são, respectivamente:



- a) negativo, positivo e negativo.
- b) negativo, negativo e positivo.
- c) positivo, positivo e positivo.

- d) negativo, negativo e negativo.
- e) positivo, negativo e positivo.

Questão 5 Uma lâmpada fluorescente contém em seu interior um gás que se ioniza após a aplicação de alta tensão entre seus terminais. Após a ionização, uma corrente elétrica é estabelecida e os íons negativos deslocam-se com uma taxa de  $1,0 \times 10^{18}$  íons/segundo para o polo A. Os íons positivos se deslocam-se, com a mesma taxa, para o polo B. Sabendo-se que a carga de cada íon positivo é  $1,6 \times 10^{-19}$  C, determine a corrente elétrica na lâmpada.



$$i = \frac{Q}{\Delta t} \quad n = 1,0 \times 10^{18} \rightarrow \Delta t = 1 \text{ s}$$

$$i = n \cdot e \quad i = 1,0 \times 10^{18} \cdot 1,6 \times 10^{-19}$$

$$i = 1,6 \times 10^{-1} \quad \boxed{i = 0,16 \text{ A}}$$

Questão 6 Uma carga elétrica de  $5,0$   $\mu\text{C}$  é colocada em um campo elétrico e nela surge uma força de  $25$  mN. Determine a intensidade do campo elétrico no ponto onde a carga foi colocada.

$$F = 25 \times 10^{-3} \text{ N} \quad E = \frac{F}{Q}$$

$$Q = 5 \times 10^{-6} \text{ C} \quad E = \frac{25 \times 10^{-3}}{5 \times 10^{-6}}$$

$$E = 5 \times 10^3 \text{ N/C} \quad \boxed{E = 5.000 \text{ N/C}}$$

Questão 7 Numa seção reta de um condutor de eletricidade, passa uma corrente elétrica de intensidade igual a  $5$  A durante um intervalo de tempo de um minuto. Determine a quantidade de carga, em Coulombs, que passou pelo condutor ente período.

$$i = 5 \text{ A} \quad i = \frac{Q}{\Delta t} \quad Q = 5 \cdot 60$$

$$\Delta t = 120 \text{ s} \quad S = \frac{Q}{60} \quad \boxed{Q = 300 \text{ C}}$$

Questão 8 Em um relâmpago, a carga elétrica envolvida na descarga atmosférica é da ordem de  $10$  coulombs. Se o relâmpago dura cerca de  $10^{-3}$  segundos, determine a intensidade da corrente elétrica, em ampères.

$$Q = 10 \text{ C} \quad i = \frac{Q}{\Delta t}$$

$$\Delta t = 10^{-3} \text{ s} \quad i = \frac{10}{10^{-3}}$$

$$i = 10 \cdot 10^3 \quad \boxed{i = 10.000 \text{ A}}$$

$$i = 10^4 \text{ A}$$

QUESTÃO 1

$$d = 3 \times 10^{-3} \text{ m}$$

$$F = 5 \text{ N}$$

$$Q_A = 2 \times 10^{-9} \text{ C}$$

$$K = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$$

$$Q_B = ?$$

$$F = K \frac{Q_A \cdot Q_B}{d^2}$$

$$5 = 9 \times 10^9 \frac{2 \times 10^{-9} \cdot Q_B}{(3 \times 10^{-3})^2}$$

$$5 = \frac{18 \cdot 2 \times 10^9 \cdot 10^{-9}}{10^{-6}} \cdot Q_B$$

$$Q_B = 2,5 \times 10^{-6} \text{ C}$$

$$5 = \frac{2}{10^{-6}} Q_B$$

$$Q_B = 2,5 \mu\text{C}$$

$$Q_B = \frac{5 \times 10^{-6}}{2}$$

*[Faint handwritten notes and calculations are visible in the background, including various mathematical expressions and diagrams.]*