



ROTEIRO DE ORIENTAÇÃO DE ESTUDOS DE RECUPERAÇÃO

Ensino Médio

Professora: Renata

Disciplina: Física

Série: 3^a

Nome: _____ Turma: 3^a ____ Nº.: ____

Caro(a) aluno(a),

Os objetivos listados para esta atividade são parte dos objetivos gerais da disciplina e foram selecionados de forma a contemplar as habilidades e competências principais a serem avaliadas no processo de recuperação.

Para que o trabalho realizado seja proveitoso, procure compreender os objetivos a serem alcançados e realize as atividades solicitadas buscando não somente a resolução mecânica dos exercícios, mas também a compreensão dos conceitos físicos utilizados, a prática consciente das habilidades de leitura de enunciados e de utilização das relações quantitativas entre grandezas.

Esteja atento(a) às orientações para a resolução dos exercícios e para a entrega de seu trabalho.

Bons estudos.

Renata

Objetivos

- 1.Reconhecer fenômenos elétricos e as grandezas necessárias para descrevê-los;
- 2.Compreender os conceitos fundamentais de cada tema específico trabalhado;
- 3.Compreender uma lei física expressa em linguagem matemática;
- 4.Operar matematicamente as relações entre grandezas.

Conteúdos

- 1.Eletricidade estática
 - a)Cargas
 - b)Força elétrica

2. Eletrodinâmica

- a) Corrente elétrica
- b) Circuitos elétricos

Materiais de estudo

- Caderno – notas de aula, registros de estudo, exercícios.
- Livro - o texto é suporte para compreensão de conteúdo, os exercícios resolvidos servem como guia de aprendizado.
- Materiais disponibilizados no Google Sala de Aula.

Aspectos a serem avaliados

1. Compreensão dos conceitos principais de cada tema e capacidade de realizar discussões utilizando-os de maneira adequada

2. Resolução de exercícios quantitativos

- a) Compreensão do cenário apresentado nos enunciados das questões
- b) Reconhecimento de unidades de medida referentes a cada grandeza
- c) Capacidade de expressar leis e relações entre grandezas em linguagem matemática

3. Organização

- a) Apresentação cuidadosa, de fácil leitura
- b) Argumentação coerente e coesa (premissas → argumentos → conclusão)
- c) O cumprimento das orientações referentes a apresentação fazem parte da avaliação e também serão levadas em conta na pontuação do trabalho**

Orientações para resolução dos exercícios

1. Questões qualitativas

- a) Preste atenção se você compreendeu o cenário e a pergunta
- b) Identifique os conceitos envolvidos na situação descrita
- c) Busque uma utilização adequada dos conceitos especificamente para responder a pergunta feita; não apresente uma compilação genérica de informações.

2. Questões quantitativas

- a) Identifique o tema e escreva as relações matemáticas pertinentes
- b) Escreva os dados usando a linguagem simbólica e as unidades (exemplo: $B=2\text{ T}$)
- c) Encontre o(s) valor(es) solicitado(s)
- d) Verifique se o valor encontrado é coerente com a situação descrita

Orientações para entrega

1. Entregue somente as folhas com as resoluções dos exercícios, devidamente identificadas com nome completo, série e número de chamada. Não entregue a impressão com as orientações de realização.

2. Resolva cada exercício no espaço reservado.

3. Nas questões quantitativas, escreva os dados e as fórmulas utilizados, o desenvolvimento e a resposta.

4. Apresente suas resoluções de maneira organizada, completa, objetiva e logicamente bem estruturada.



ROTEIRO DE ORIENTAÇÃO DE ESTUDOS - EXERCÍCIOS

Professora: Renata

Disciplina: Física

Série: 3^a

Nome: _____ Turma: 3^a _____ Nº.: _____

As questões 1 a 5 devem ser respondidas a partir da leitura das páginas 18 a 28 do livro.

1. Discuta a diferença entre um condutor e um isolante do ponto de vista:

a) Macroscópico

b) Microscópico

2. Explique por que o cálculo da carga de um objeto é feito através da fórmula $Q = ne$.

3. Considerando os processos de eletrização:

a) Descreva uma eletrização por atrito e discuta se é possível eletrizar por esse processo dois objetos de mesmo material.

b) Descreva uma eletrização por contato e discuta se é possível eletrizar por esse processo dois objetos condutores.

c) Descreva uma eletrização por indução e discuta se é possível eletrizar por esse processo um objeto feito de material isolante.

4. Explique como um objeto neutro pode ser atraído por um objeto eletrizado.

5. Quais características da natureza levam à existência de força elétrica atrativa e repulsiva, enquanto que a força gravitacional é sempre de atração?

6. A partir da leitura das páginas 37 a 39 do livro, conceitue corrente elétrica.

7. Quais as condições necessárias para que haja corrente elétrica?

8. A partir da 1ª lei de Ohm, $U=RI$, mostre que:

a) numa associação em série $R_{eq} = \sum R_n$

b) numa associação em paralelo $R_{eq}^{-1} = \sum R_n^{-1}$

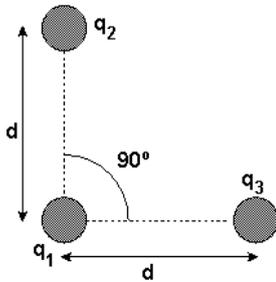
9. Supondo 2 resistores idênticos, de resistência R , utilize a fórmula da segunda lei de Ohm,

$R = \rho \frac{L}{A}$, para mostrar que:

a) Numa associação em série $R_{eq} = 2R$.

b) Numa associação em paralelo $R_{eq} = R/2$.

10. Considere a seguinte "unidade" de medida: a intensidade da força elétrica entre duas cargas q , quando separadas por uma distância d , é F . Suponha em seguida que uma carga $q_1 = q$ seja colocada frente a duas outras cargas, $q_2 = 6q$ e $q_3 = 8q$, segundo a disposição mostrada na figura. Determine a intensidade da força elétrica resultante sobre a carga q_1 , devido às cargas q_2 e q_3 , em unidades de F .



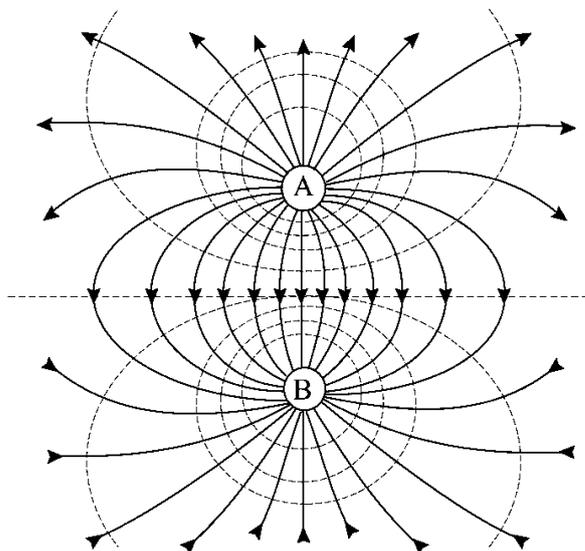
11. Duas pequenas esferas estão, inicialmente, neutras eletricamente. De uma das esferas são retirados $6,0 \times 10^{14}$ elétrons que são transferidos para a outra esfera. Após essa operação, as duas esferas são afastadas de 8,0 cm, no vácuo.

a) Determine a carga em cada esfera.

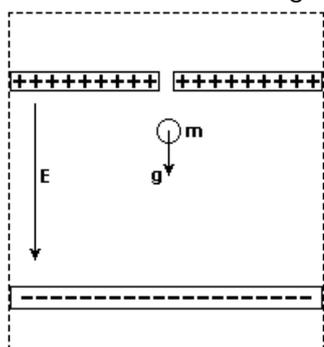
b) Supondo que o processo de transferência durou 1 ms, calcule a corrente elétrica média durante o processo de eletrização.

c) Calcule a força de interação elétrica entre as esferas e represente em uma figura.

12. A figura representa a configuração de um campo elétrico gerado por duas partículas carregadas, A e B. Identifique o sinal das cargas, explique o significado das linhas cheias e das linhas pontilhadas, represente o campo elétrico em 3 pontos onde suas intensidades sejam diferentes.



13. Um dispositivo para medir a carga elétrica de um objeto é constituído de um capacitor polarizado no interior de um recipiente convenientemente vedado, como ilustrado na figura. O objeto, com massa $m=5\text{ g}$, é abandonado a partir do repouso no interior do capacitor, onde existe um campo elétrico uniforme $E=20\text{ N/C}$. Sob ação da gravidade e do campo elétrico, a gota inicia um movimento de queda com aceleração 2 m/s^2 , onde g é a aceleração da gravidade (10 m/s^2). Determine o valor e o sinal da carga.



14. Medidas elétricas indicam que a superfície terrestre tem carga elétrica total negativa de, aproximadamente, 600.000 C. Em tempestades, raios de cargas positivas, embora raros, podem atingir a superfície terrestre. A corrente elétrica desses raios pode atingir valores de até 300.000 A. Que fração da carga elétrica total da Terra poderia ser compensada por um raio de 300.000 A e com duração de 0,5 s?

15. No circuito abaixo, determine a corrente elétrica, a diferença de potencial e a potência dissipada no circuito e nos resistores de 5 Ω .

