

ROTEIRO DE ORIENTAÇÃO DE ESTUDOS DE RECUPERAÇÃO

Ensino Médio

Professora: Renata

Disciplina: Física

Série: 3ª

Nome: _____ 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 na 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 e operar uma lei física expressa em linguagem matemática.

Conteúdos

1. Eletricidade estática
 - a) Cargas
 - b) Força elétrica
2. Eletrodinâmica
 - a) Corrente elétrica
 - b) Circuitos elétricos
3. Magnetismo
 - a) Ímãs
 - b) Campo magnético
4. Eletromagnetismo
 - a) Campo magnético gerado por corrente elétrica

- b) Corrente elétrica gerada por campo magnético

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

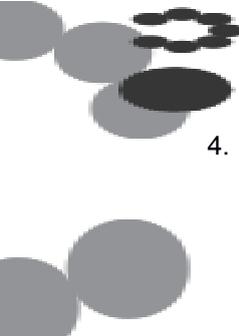
1. Compreensão dos conceitos principais de cada tema e capacidade de realizar discussões utilizando-os de maneira adequada.
2. Resolução de exercícios quantitativos
 - a) Compreensão do cenário apresentado nos enunciados das questões;
 - b) Reconhecimento de unidades de medida referentes a cada grandeza;
 - 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 à apresentação faz parte da avaliação e também será levado em conta na pontuação do trabalho.**

Orientações para resolução dos exercícios

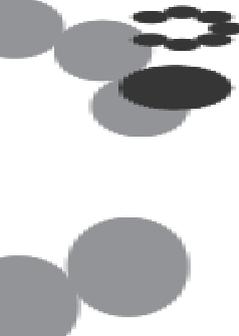
1. Questões qualitativas
 - a) Preste atenção se você compreendeu o cenário e a pergunta.
 - b) Identifique os conceitos envolvidos na situação descrita.
 - c) Busque uma utilização adequada dos conceitos especificamente para responder a pergunta feita; não apresente uma compilação genérica de informações.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

Aluno(a): _____ N^o: ____

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 $Q=ne$.



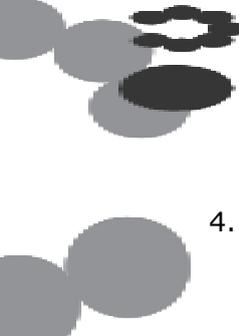
3. Considerando os processos de eletrização:



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. 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.

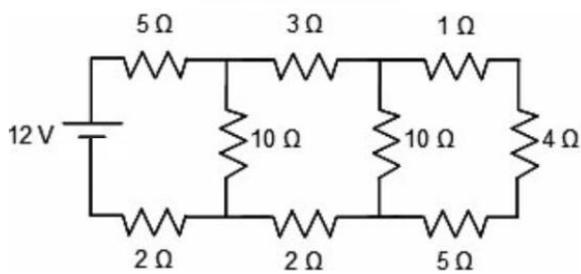
a) Determine a carga em cada esfera.

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 as represente em uma figura.

7. 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?

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



9. (Enem (Libras) 2017, adaptado) Um guindaste eletromagnético de um ferro-velho é capaz de levantar toneladas de sucata, dependendo da intensidade da indução em seu eletroímã. O eletroímã é um dispositivo que utiliza corrente elétrica para gerar um campo magnético, sendo geralmente construído enrolando-se um fio condutor ao redor de um núcleo de material ferromagnético. **Explique** o funcionamento do guindaste **identificando e descrevendo cada fenômeno magnético** presente em sua construção e utilização. Explique qualitativamente o funcionamento de uma usina hidrelétrica. Sua explicação deve incluir as principais características da interação magnética envolvida neste funcionamento.

10. Explique qualitativamente o funcionamento de um motor elétrico. Sua explicação deve incluir as principais características da interação magnética envolvida neste funcionamento.

11. Os dois fios retos paralelos da figura estão a 30 cm de distância do outro e são percorridos por uma corrente elétrica de 2 A, com sentido da direita para a esquerda. **Determine as características** do vetor campo magnético em um ponto P que fique a 10 cm do fio 1.

Fio 1

• P

Fio 2

12. (Fuvest 2020, adaptado) Um solenoide muito longo é percorrido por uma corrente elétrica i . Em um determinado instante, uma partícula de carga q positiva desloca-se com velocidade instantânea v perpendicular ao eixo do solenoide, na presença de um campo elétrico na direção do eixo do solenoide. A figura 2 ilustra essa situação, em uma seção reta definida por um plano que contém o eixo do solenoide. Represente em uma figura as forças elétrica e magnética que atuam sobre a partícula.

