



ROTEIRO DE ORIENTAÇÃO DE ESTUDOS DE RECUPERAÇÃO

Ensino Médio

Professora: Renata

Disciplina: Física

Série: 1ª

Nome: _____ Turma: 1ª ____ 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.

Antes de começar a resolução dos exercícios, faça um resumo dos conteúdos onde estejam claramente identificados: cada grandeza, com seu nome, símbolo e unidades correspondentes; as fórmulas com identificação de situações que elas descrevem adequadamente.

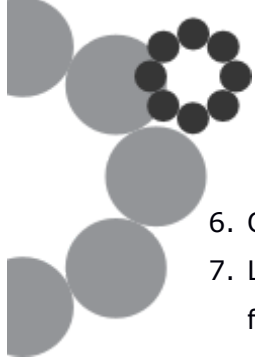
O estudo em grupo é aconselhado, mas é preciso garantir que seu aprendizado individual seja alcançado, portanto, se for realizar as atividades com outros alunos, façam a discussão geral em conjunto, mas garanta a realização individual de cada exercício.

Bons estudos.

Renata

Objetivos

1. Reconhecer grandezas físicas e compreender seus significados, ou seja, que característica da natureza cada uma representa.
2. Entender que toda medida é feita em comparação a um valor padrão, chamado unidade, e que cada tipo de grandeza terá associada um tipo de unidade (não se pode medir tempo em metros, por ex.).
3. Reconhecer que diferentes fenômenos terão diferentes descrições, com diferentes grandezas necessárias para descrevê-los.
4. Identificar os fenômenos estudados e associar corretamente as relações matemáticas que os descrevem.
5. Compreender os conceitos fundamentais de cada tema específico trabalhado.

- 
6. Operar matematicamente as relações entre grandezas.
 7. Ler, construir e utilizar gráficos e tabelas com dados correspondentes a grandezas físicas e suas relações.

Conteúdos

1. Grandezas físicas
 - a) Significado
 - b) Medidas e unidades de medida
2. Estudo do movimento
 - a) Grandezas fundamentais do movimento: tempo, espaço e velocidade.
 - b) Movimento Retilíneo e Uniforme
 - c) Aceleração
 - d) Queda Livre
 - e) Movimento Uniformemente variado
3. Forças
 - a) Peso
 - b) Tração
 - c) Normal
 - d) Elástica
 - e) Atrito

Materiais de estudo

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

Aspectos a serem avaliados

1. Discussão de conceitos
 - a) Compreensão qualitativa das grandezas e das leis físicas estudadas
 - b) Correspondências com a compreensão usual dos fenômenos físicos
2. Resolução de exercícios quantitativos
 - a) Representação das grandezas físicas de acordo com a linguagem simbólica usual
 - b) Compreensão do cenário apresentado nos enunciados das questões
 - c) Reconhecimento de unidades de medida referentes a cada grandeza
 - d) 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 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: $V=20\text{ cm}^3$);
 - c) Garanta a coerência das unidades;
 - d) Monte a equação que tenha apenas uma incógnita;
 - e) Resolva a equação;
 - f) Verifique se o resultado responde à pergunta feita. Se necessário, monte e resolva outra(s) equação(ões) até obter o valor desejado;
 - g) Verifique se o valor encontrado é coerente com a situação descrita.

Orientações para entrega

1. **Entregue somente as folhas com as resoluções** dos exercícios. Não entregue a impressão com as orientações de realização.
2. **Entregue as resoluções nos espaços reservados para resposta de cada questão.** Se o espaço for insuficiente, selecione o conteúdo mais relevante para sua resposta.
3. **As respostas devem ser manuscritas e feitas a caneta**, por isso, faça em outra folha até ter certeza de que tem a resolução final e depois passe a limpo.
4. Nas questões quantitativas, **escreva os dados e as fórmulas utilizados**, o desenvolvimento e a resposta.
5. **Apresente suas resoluções de maneira organizada, completa, objetiva e logicamente bem estruturada.**



ROTEIRO DE ORIENTAÇÃO DE ESTUDOS - EXERCÍCIOS

Professora: Renata

Disciplina: Física

Série: 1ª

Aluno(a): _____ Turma: 1ª _____ Nº.: _____

1. A descrição de um movimento consiste em uma sequência de posições numa sequência de instantes, medidas a partir de um certo referencial. Com base nesta afirmação:
 - a) Enumere as grandezas fundamentais no estudo do movimento e, quando for o caso, apresente e explique a relação matemática que a define.

- b) Para cada grandeza citada no item anterior, identifique qual a unidade de grandeza do Sistema Internacional usada para medi-la.



2. Para fazer os cálculos pedidos nos itens d a f, você deve obter dados experimentais de acordo com o que está descrito adiante.

a) Coloque 5 objetos alinhados sobre uma mesa, meça suas posições a partir de uma das extremidades da mesa e registre as posições na tabela abaixo.

b) Aproxime um quinto objeto da segunda posição marcada e mova lentamente, registrando com um cronômetro os momentos em que ele passa em cada um dos marcos de posição.

c) Preencha a tabela:

	Objeto 1	Objeto 2	Objeto 3	Objeto 4
P (cm)				
t (s)	---			

d) Usando os dados da tabela, calcule as velocidades em cada trecho.

e) Calcule a velocidade média em todo o percurso.

f) Supondo que o objeto se movesse com velocidade constante e igual à calculada no item anterior e que sua mesa fosse infinita, escreva a função horária dos espaços para este movimento e determine onde o objeto estaria quando $t=20$ s.

- 
3. Considerando um movimento uniformemente variado, escolha um valor **positivo** para velocidade inicial e um valor **negativo** para a aceleração, em unidades do SI (Sistema Internacional). A posição inicial será seu **número de chamada**.

a) Identifique:

$$p_0 =$$

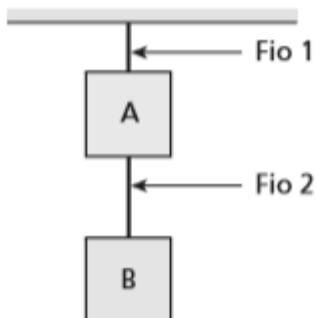
$$v_0 =$$

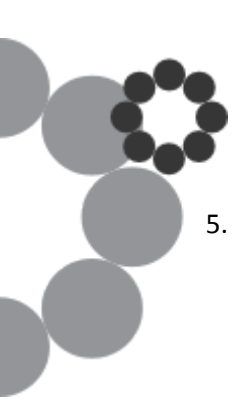
$$a =$$

b) Usando os valores escolhidos, monte as funções horárias dos espaços e das velocidades.

c) Usando as funções escritas no item b, encontre a velocidade e a posição do objeto quando $t=4$ s.

4. Dois blocos A e B, de massas 200 e 500 g, respectivamente, estão pendurados da maneira representada na figura. Determine a tração nos dois fios.



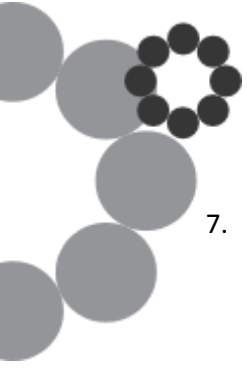


5. Pendure um elástico em um suporte e meça sua elongação quando pendurar em sua extremidade um objeto de massa conhecida.

a) Faça uma figura de seu aparato experimental e descreva como foram feitas as medidas.

b) Apresente os valores obtidos e, a partir deles, calcule a constante elástica.

6. Compare a descrição aristotélica e a descrição galileana da queda dos corpos.



7. (UNICAMP 2010, adaptado) O sistema de freios ABS (do alemão "Antiblockier-Bremssystem") impede o travamento das rodas do veículo, de forma que elas não deslizem no chão, o que leva a um menor desgaste do pneu. Não havendo deslizamento, a distância percorrida pelo veículo até a parada completa é reduzida, pois a força de atrito aplicada pelo chão nas rodas é estática, e seu valor máximo é sempre maior que a força de atrito cinético. O coeficiente de atrito estático entre os pneus e a pista é 0,80 e o cinético vale 0,60 e a massa do carro 1 200 kg.

a) Faça uma figura representando todas as forças que agem no bloco.

b) Determine o valor das forças verticais.

c) Determine os módulos da força de atrito estático máxima e da força de atrito cinético.



8. Um carro parte às 7 horas da manhã de uma cidade do interior e sua posição em função do tempo é descrita por $p=520-50t$ (posições em km e tempo em horas).

a) Construa uma tabela de posição em função do tempo para as 5 primeiras horas de viagem e esboce o gráfico correspondente.

b) Se o destino final do motorista é a uma cidade na mesma estrada, no marco 140 km, a que horas ele chegará a seu destino?

c) Considerando as incertezas e oscilações nas medidas, discuta em que aspectos a descrição teórica dada pela função horária é condizente com uma viagem real.



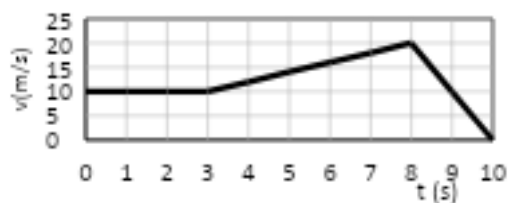
9. Um objeto é lançado para cima com velocidade de 72 km/h de uma plataforma que fica a uma altura de 25 m do chão e após atingir uma altura máxima volta a descer até que atinge o chão.

a) Escreva as funções que descrevem a velocidade e a altura a cada instante.

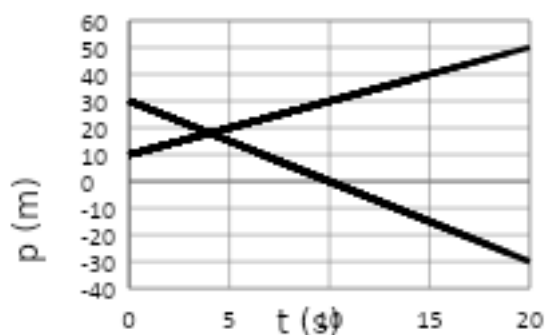
b) A partir das funções horárias, faça uma tabela para apresentar os valores de tempo, altura e velocidade a cada segundo, até que o objeto tenha atingido o chão.

c) Determine a altura máxima atingida e o tempo total do movimento.

10. Um veículo se desloca em trajetória retilínea e sua velocidade em função do tempo é apresentada na figura.



- a) Calcule a aceleração do objeto nos trechos em que ele anda em movimento uniformemente variado.
- b) Calcule a velocidade média do veículo no intervalo de tempo entre 0 e 10 s.
11. Dois automóveis partem simultaneamente de dois pontos nos extremos de uma rua deserta. O gráfico ilustra as posições ocupadas por ambos em função do tempo. Determine o instante e a posição em que ocorre o cruzamento e identifique o ponto correspondente no gráfico.

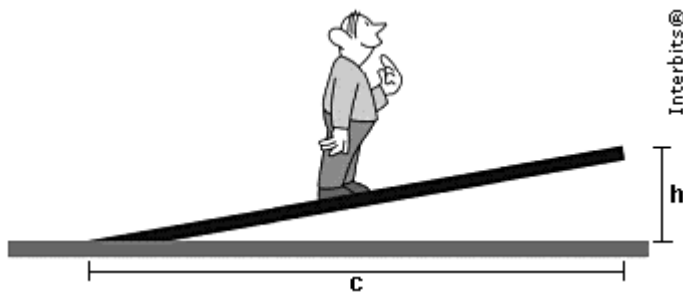


12. (Ufsc 2011, adaptado) No urbanismo e na arquitetura, a questão da acessibilidade tem recebido grande atenção nas últimas décadas, preocupação que pode ser verificada pela elaboração de normas para regulamentar a acessibilidade. A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), por meio da norma NBR 9050 elaborada no Comitê Brasileiro de Acessibilidade, define:

- **Acessibilidade:** Possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para a utilização com segurança e autonomia de edificações, espaço, mobiliário, equipamento urbano e elementos.

- **Rampa:** Inclinação da superfície de piso, longitudinal ao sentido de caminhar. Consideram-se rampas aquelas com declividade igual ou superior a 5%.

A figura apresenta uma rampa de 2 metros comprimento e com 20% de inclinação, sobre a qual se encontra uma pessoa em pé e parada. Para facilitar a visualização, o desenho não está apresentado em escala.



Considerando as informações acima apresentadas:

a) Desenhe e identifique as forças que atuam sobre a pessoa.

b) Determine o coeficiente de atrito mínimo para que a pessoa não deslize ao caminhar nesta rampa.