



ROTEIRO DE ORIENTAÇÃO DE ESTUDOS DE RECUPERAÇÃO

Ensino Médio

Professora: Renata

Disciplina: Física

Série: 2ª

Nome: _____ Turma: 2ª ____ 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.**

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 (por exemplo: A resultante é nula?).

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

Bons estudos.

Renata

Objetivos

1. Reconhecer tipos de energia e situações em que ela se conserva no sistema;
2. Reconhecer tipos de força e sua ação em diferentes situações;
3. Reconhecer e operar com grandezas termométricas;
4. Compreender os conceitos fundamentais de cada tema específico trabalhado;
5. Compreender uma lei física expressa em linguagem matemática;
6. Operar matematicamente as relações entre grandezas.

Materiais de estudo

1. Caderno – notas de aula, registros de experimentos e estudo, exercícios.
2. Livro 2 – o texto é suporte para compreensão de conteúdo, os exercícios resolvidos servem como guia de aprendizado.

Conteúdos

1. Trabalho, energia e potência.
2. Sistemas conservativos e dissipativos.
3. Impulso e quantidade de movimento.

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 movimentos
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 transformar unidades
 - e) 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)

Orientações para entrega

1. Entregue somente as folhas com as resoluções dos exercícios. Não entregue a impressão com as orientações de realização.
2. Responda cada exercício no espaço reservado.
3. Apresente suas resoluções de maneira organizada, completa e logicamente bem estruturada.
4. Não esqueça de garantir a coerência das unidades utilizadas.
5. Não esqueça de verificar se a resposta está coerente com a pergunta.



ROTEIRO DE ORIENTAÇÃO DE ESTUDOS – EXERCÍCIOS

Professora: Renata

Disciplina: Física

Série: 2ª

Nome: _____ Turma: 2ª ____ Nº.: ____

1. Um objeto desliza sem atrito sobre toda a extensão de uma rampa com 10 m comprimento a partir de seu ponto mais alto, que tem uma altura de 5 metros. Calcule para as alturas indicadas na tabela os valores, em cada ponto, da energia potencial gravitacional (E_{pg}), da energia cinética (E_c), da velocidade (v), da energia mecânica (EM) e do trabalho realizado pela força peso desde a partida (TP).

Preencha a tabela com os resultados obtidos e deixe indicados os cálculos realizados para a altura $h=3m$ no espaço abaixo dela.

Se houver valores não inteiros, represente apenas uma casa decimal.

Dados: A velocidade inicial é nula, $g= 10m/s^2$, e a massa do objeto é seu número de chamada, em quilogramas.

$h(m)$	$E_{pg} (J)$	$T_P (J)$	$EM (J)$	$E_c (J)$	$v (m/s)$
5					0
4					
3					
2					
1					
0					

2. Considere a mesma rampa e o mesmo objeto do exercício anterior, mas agora com a ação de uma força de atrito de valor 5 N. Para a nova situação, calcule para as alturas indicadas na tabela os valores, em cada ponto, da energia potencial gravitacional (E_{pg}), da energia cinética

(E_c), da velocidade (v), da energia mecânica (E_M) e do trabalho realizado desde a partida pela força peso (T_P) e pelo atrito (T_A).

Preencha a tabela com os resultados obtidos e deixe indicados os cálculos realizados para a altura $h=3$ m.

Se houver valores não inteiros, represente apenas uma casa decimal.

$h(m)$	E_{pg} (J)	T_P (J)	T_A (J)	E_M (J)	E_c (J)	v (m/s)
5						0
4						
3						
2						
1						
0						

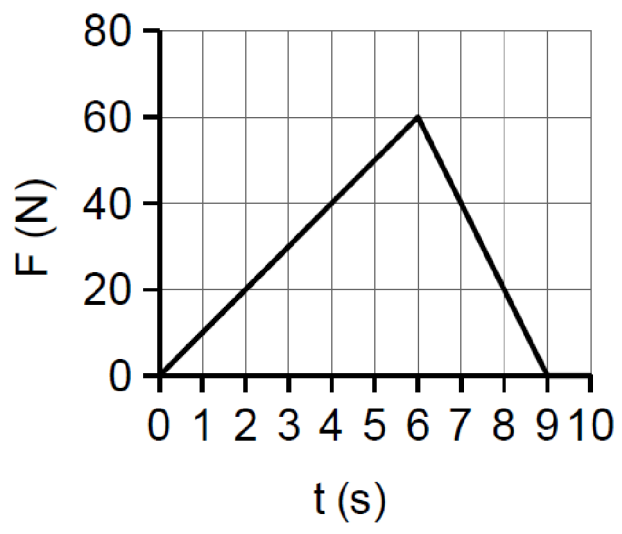
3. Uma força F de 50 N, cuja direção forma um ângulo de 60° com a horizontal, atua sobre a um cubo de madeira de massa 2 kg que, sob a ação dessa força, desloca-se sobre o tampo horizontal de uma mesa. Admitindo-se que o atrito cinético entre o bloco e o tampo seja igual a 4 N, determine o trabalho realizado ao longo de uma distância horizontal de 10m:

a) pela força F

b) pela força de atrito

c) pela força peso

4. Um objeto de 2 kg, inicialmente em repouso sobre um plano horizontal, fica submetido a uma força F resultante cuja intensidade varia com o tempo de acordo com o gráfico a seguir. Determine a intensidade do impulso da força F entre os instantes $t= 0$ s e $t = 10$ s.



5. Um objeto de 4,0 kg colide horizontalmente com uma mola relaxada, de constante elástica de 100 N/m. Esse choque a comprime 16 cm. Considerando desprezíveis os atritos, qual era a velocidade, em m/s, desse objeto

a) antes de se chocar com a mola?

b) quando a elongação era de 9 cm?

6. (UNITAU, adaptado) Um exaustor, ao descarregar grãos do porão de um navio, ergue-os até uma altura de 10,0m e depois lança-os com uma velocidade de módulo igual a 4,00m/s. Se os grãos são descarregados à razão de 2,00kg por segundo, qual deve ser a potência útil do motor do exaustor para realizar esta tarefa?

7. Micro-usinas hidrelétricas são uma alternativa de geração de energia para propriedades rurais sem acesso a redes de distribuição. Há no mercado diversas opções, dentre elas um gerador que pode ser utilizado quando há um desnível de pelo menos 1,5 m. Um agricultor resolve instalar um gerador para ter acesso a uma geladeira e a iluminação. Ele tem disponível uma queda d'água de aproximadamente 2,0 m em sua propriedade, com água que corre no ponto mais alto a cerca de 0,5 m/s e a vazão mínima do riacho é de 25 L/s.

Observação: Busque realizar os cálculos com o maior número de casas decimais possíveis (isso depende da calculadora utilizada), mas apresente os valores obtidos com apenas 2 casas decimais.

a) Determine a velocidade que a água chega ao ponto mais baixo do desnível (suponha um sistema conservativo).

b) Após a instalação do gerador, observa-se que a água passa a correr no ponto mais baixo com velocidade de 2 m/s. Sabendo que 80% da energia foi convertida em energia elétrica, determine a potência deste gerador.

c) O gerador é utilizado para alimentar uma geladeira de potência 330 W. Quantas lâmpadas de 9 W podem ser utilizadas na casa?

8. **(UNICAMP, adaptado)** Tempestades solares são causadas por um fluxo intenso de partículas de altas energias ejetadas pelo Sol durante erupções solares. Esses jatos de partículas podem transportar bilhões de toneladas de gás eletrizado em altas velocidades, que podem trazer riscos de danos aos satélites em torno da Terra. Considere que, em uma erupção solar em particular, um conjunto de partículas de massa total $m_p = 5 \text{ kg}$, deslocando-se com velocidade de módulo $v_p = 2 \times 10^5 \text{ m/s}$, choca-se com um satélite de massa $M_s = 95 \text{ kg}$ que se desloca com velocidade de módulo igual a $V_s = 4 \times 10^3 \text{ m/s}$ na mesma direção e em sentido contrário ao das partículas. Se a massa de partículas adere ao satélite após a colisão, qual será o módulo da velocidade final do conjunto (VCONJ)?