

ROTEIRO DE ORIENTAÇÃO DE ESTUDOS DE RECUPERAÇÃO

Ensino Médio

Professora: Renata

Disciplina: Física

Série: 3ª

Aluno(a): _____ Turma: 3ª ____ 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 magnéticos e eletromagnéticos 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. Revisão para vestibular (cinemática, dinâmica, termodinâmica, trabalho e energia, ondulatória)
2. Noções de Mecânica Quântica

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.
- Lista de exercícios de vestibular do 3º bimestre.
- 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 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: 3ª

Aluno(a): _____ Turma: 3ª ____ Nº.: ____

- 1) (Fuvest 2023) O *slam ball* é um exercício funcional no qual o praticante eleva uma bola especial acima da cabeça e, após uma breve pausa, a atira no chão, como mostra figura:

Considere uma pessoa de 1,70 m que eleva uma bola de 6 kg a uma altura de 40 cm acima da sua cabeça. Em seguida, a pessoa realiza sobre a bola um trabalho adicional de 10 calorias para arremessá-la. Se a colisão da bola com o solo for perfeitamente inelástica, calcule a energia total dissipada na colisão.

Note e adote: $g = 10 \text{ m/s}^2$; $1 \text{ cal} = 4,2 \text{ J}$.



- 2) (Uerj 2024) Uma banheira termicamente isolada deve funcionar como um calorímetro ideal, mantendo a temperatura desejada pelo maior tempo possível. Considere uma banheira vazia com capacidade térmica de $4 \cdot 10^5 \text{ cal/}^\circ\text{C}$ em um ambiente com temperatura de 25°C . Adiciona-se a essa banheira uma massa de água de $5 \cdot 10^5 \text{ g}$ à temperatura de 52°C . Admitindo que não há perda de calor para o ambiente após a adição da massa de água, determine, em $^\circ\text{C}$, a temperatura de equilíbrio térmico entre a água e a banheira.

- 3) (Ufjf-pism 1 2020) O poço do elevador é o espaço físico situado abaixo do nível do andar mais baixo de um edifício. Neste poço, estão instalados diversos equipamentos destinados ao funcionamento e segurança dos elevadores, entre eles uma mola. Por causa de um problema técnico, este elevador cai pelo poço e colide com a mola situada no fundo do poço, comprimindo-a. Considere a constante elástica da mola como $k=1,8 \cdot 10^6 \text{ N/m}$ e a massa do elevador com os passageiros igual a 1000 kg.
- a) Sabendo que a compressão máxima da mola nessa colisão foi de 10 cm, calcule a velocidade do elevador no instante inicial da colisão com a mola.
- b) Após iniciada a colisão, o elevador para em 0,2 s. Calcule a força média resultante sofrida pelo elevador durante a compressão da mola.
- 4) (Fuvest 2023) O Brasil é o país recordista mundial em queda de raios, com uma estimativa de mais de 70 milhões de eventos desse tipo por ano. Uma descarga elétrica dessas pode envolver campos elétricos da ordem de dez kilovolts por metro e um deslocamento de 30 coulombs de carga em um milésimo de segundo.
- Com base nessas estimativas e assumindo o campo elétrico como sendo constante, calcule a potência associada a um raio de 100 m de comprimento.

- 5) **(Peso 4) Escolha** um dos textos indicados para a realização do trabalho do 4º bimestre. Apresente um breve resumo do texto e relacione pelo menos 2 temas tratados no texto com conteúdos do curso.