

Curso: **ENSINO FUNDAMENTAL II**

Série: 9º ano _____

TRABALHO DE RECUPERAÇÃO FINAL

Data: ____/12/2025

Disciplina: Física

Professor(a): Hugo

Valor: 20

Coordenação: Shayanne Souza M. Borges

Visto: *Symb*

Aluno(a):

Nº:

Nota:

ORIENTAÇÕES

- As questões devem apresentar todo o desenvolvimento do processo de resolução.
- Leia com atenção o enunciado de cada questão.
- Use lápis e, só após ter certeza, passe **TODAS as respostas finais a caneta**.
- Escreva com **letra legível**.
- Não é permitido o uso de calculadora, celulares ou qualquer aparelho eletrônico.
- **Não é permitido rasura.**

CONTEÚDO

- Leis de Newton
- Aplicações das Leis de Newton
- Força de Atrito
- Polias e Roldanas
- Ondulatória
- Ondas Mecânicas e Ondas Eletromagnéticas
- Astronomia e Sistema solar

QUESTÕES

1) Observe a figura a seguir:



(Bill Watterson: Calvin e Haroldo.)

Assinale a alternativa que contém um exemplo de aplicação da Primeira Lei de Newton.

- a) Um livro apoiado sobre uma mesa horizontal é empurrado horizontalmente para a direita com uma força de mesma intensidade da força de atrito que atua sobre ele, mantendo-o em movimento retilíneo e uniforme.
- b) Quando um tenista acerta uma bola com sua raquete, exerce nela uma força de mesma direção e intensidade da que a bola exerce na raquete, mas de sentido oposto.
- c) Em uma colisão entre duas bolas de bilhar, a quantidade de movimento do sistema formado por elas imediatamente depois da colisão é igual à quantidade de movimento do sistema imediatamente antes da colisão.
- d) Em um sistema de corpos onde forças não conservativas não realizam trabalho, só pode ocorrer transformação de energia potencial em cinética ou de energia cinética em potencial.
- e) Se a força resultante que atua sobre um carrinho de supermercado enquanto ele se move tiver sua intensidade dobrada, a aceleração imposta a ele também terá sua intensidade dobrada.
- 2) Um veículo segue em uma estrada horizontal e retilínea e o seu velocímetro registra um valor constante. Referindo-se a essa situação, assinale (V) para as afirmativas verdadeiras ou (F) para as falsas.

- () A aceleração do veículo é nula.
- () A resultante das forças que atuam sobre o veículo é nula.
- () A força resultante que atua sobre o veículo tem o mesmo sentido do vetor

velocidade. A sequência correta encontrada é

- a) V F F.
- b) F V F.
- c) V V F.
- d) V F V.
- e) F F F.

- 3) Após a cobrança de uma falta, num jogo de futebol, a bola chutada acerta violentamente o rosto de um zagueiro. A foto mostra o instante em que a bola encontra-se muito deformada devido às forças trocadas entre ela e o rosto do jogador.



A respeito dessa situação, são feitas as seguintes afirmações:

- I. A força aplicada pela bola no rosto e a força aplicada pelo rosto na bola têm direções iguais, sentidos opostos e intensidades iguais, porém, não se anulam.
- II. A força aplicada pelo rosto na bola é mais intensa do que a aplicada pela bola no rosto, uma vez que a bola está mais deformada do que o rosto.
- III. A força aplicada pelo rosto na bola atua durante mais tempo do que a aplicada pela bola no rosto, o que explica a inversão do sentido do movimento da bola.
- IV. A força de reação aplicada pela bola no rosto é a força aplicada pela cabeça no pescoço do jogador, que surge como consequência do impacto.

É correto o contido apenas em

- a) I.
- b) I e III.
- c) I e IV.
- d) II e IV.
- e) II, III e IV.

4) Um sistema de polias é constituído de modo que a força necessária para içar um objeto de 1 tonelada é dezesseis vezes menor. Quantas polias soltas existem nessa associação de polias?

5) A associação de polias pode oferecer vantagem mecânica para puxar ou içar objetos muito pesados. Quanto mais polias soltas forem colocadas no sistema, maior será a facilidade de executar a ação necessária. Marque a alternativa correta a respeito dos sistemas constituídos por polias.

- a) A força feita para içar um determinado objeto será trinta e duas vezes menor, caso o número de polias soltas seja igual a 4.
- b) A quantidade de polias fixas influencia na força feita sobre o sistema, assim, quanto mais polias fixas, menos força se faz sobre o sistema.
- c) Cada polia fixa anula a ação de uma polia móvel, por isso um sistema de polias deve ter o menor número de polias soltas possível.
- d) Os aparelhos de academia utilizam sistemas de polias soltas, assim, a força feita por uma pessoa corresponderá exatamente ao peso do objeto posto no aparelho.
- e) Todas as alternativas anteriores estão incorretas.

6) Uma rocha de 240 kg será levantada por meio de um cadernal composto por quatro roldanas móveis. Determine a força que será feita por uma pessoa ao puxar a corda e elevar a rocha com velocidade constante. Dado: adote a aceleração da gravidade como 10 m/s^2 .

7) Uma talha construída para elevar um corpo de 1000 N tem 2 roldanas móveis colocadas em sua configuração. Determine a força necessária aplicada nesse sistema para que o corpo de 1000 N permaneça em equilíbrio.

8) Ondas sonoras são compressões e rarefações do meio material através do qual se propagam. Podemos dizer que:

- a) o som pode propagar-se através do vácuo.
- b) o som não pode propagar-se através de um sólido.
- c) o som somente se propaga através do ar.
- d) as ondas sonoras transmitem-se mais rapidamente através de líquidos e sólidos do que através do ar.
- e) para as ondas sonoras não se verificam os fenômenos de interferência nem de difração.

9) Em geral, com relação à propagação de uma onda sonora, afirmamos corretamente que sua velocidade é:

- a) menor nos líquidos que nos gases e sólidos.
- b) maior nos gases que nos sólidos e líquidos.
- c) maior nos líquidos que nos gases e sólidos.
- d) menor nos sólidos que nos líquidos e gases.
- e) maior nos sólidos que nos líquidos e gases.

10) Numa experiência clássica, coloca-se numa campânula de vidro onde se faz o vácuo, uma lanterna acesa e um despertador que está despertando. A luz da lanterna é vista, mas o som do despertador não é ouvido. Isso acontece porque:

- a) O comprimento de onda da luz é menor que o do som.
 - b) Nossos olhos são mais sensíveis que nossos ouvidos.
 - c) O som não se propaga no vácuo e a luz sim.
 - d) A velocidade da luz é maior que a do som.
 - e) O vidro da Campânula serve de blindagem para o som, mas não para a luz.
- 11) O fenômeno físico que caracteriza uma onda é:

- a) o transporte de energia.
- b) o transporte de matéria.
- c) o transporte de energia e matéria.
- d) o transporte de intervalos de tempo.
- e) o transporte de fontes de luz.

12) Analise as alternativas a seguir referentes às unidades de medida estudadas em ondas eletromagnéticas:

- I. A unidade de medida da velocidade da luz é metros por segundo.
- II. A unidade de medida do comprimento das ondas é Tesla.
- III. A unidade de medida da frequência das ondas é Hertz.

Qual alternativa está correta?

- a) I e II.
- b) I e III.
- c) II e III.
- d) Todas estão corretas.
- e) Todas estão incorretas.

13) Entre as ondas abaixo, qual não corresponde a uma onda eletromagnética?

- a) Infravermelha.
- b) Raios X.
- c) Ultravioleta.
- d) Luz visível.
- e) Sonora.

14) Sistema Solar é o termo que designa o conjunto de astros do Universo, como estrelas, cometas, meteoros e planetas. Na atualidade quais são os oito planetas que compõem o Sistema Solar?

15) Os planetas do Sistema Solar podem ser classificados conforme a sua composição. Com base nessa classificação, quais são os planetas rochosos.