

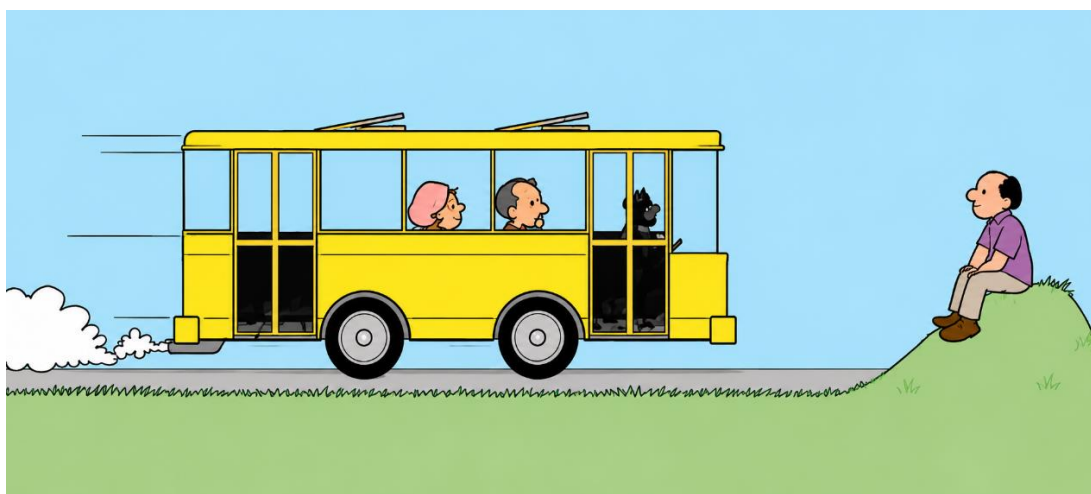
TRABALHO DE RECUPERAÇÃO 1º TRIMESTRE 2026

ALUNO (A): _____ TURMA: _____

VALOR: 12,0 Nota: _____

INSTRUÇÕES: Todas as questões devem ser respondidas a CANETA.**NOTA: TODAS AS QUESTÕES DEVERÃO SER JUSTIFICADAS ATRAVÉS DE CALCULOS**

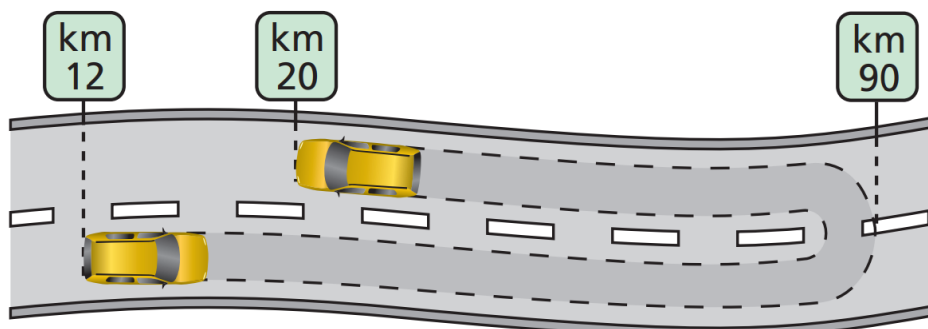
01) Fernanda, sentada na poltrona de um ônibus, afirma que o passageiro sentado à sua frente não se move, ou seja, está em repouso. Ao mesmo tempo, Roberto, sentado à margem da rodovia, vê o ônibus passar e afirma que o referido passageiro está em movimento:



a) De acordo com os conceitos de movimento e repouso usados em Mecânica, explique de que maneira devemos interpretar as afirmações de Fernanda e Roberto para dizer que ambas estão corretas.

b) O ônibus está em repouso ou movimento? Explique sua resposta.

02) Um automóvel parte do km 12 de uma rodovia e desloca-se sempre no mesmo sentido até o km 90. Aí chegando, retorna pela mesma rodovia até o km 20.



Calcule, para esse automóvel, a variação de espaço (Δs) e a distância percorrida (d):

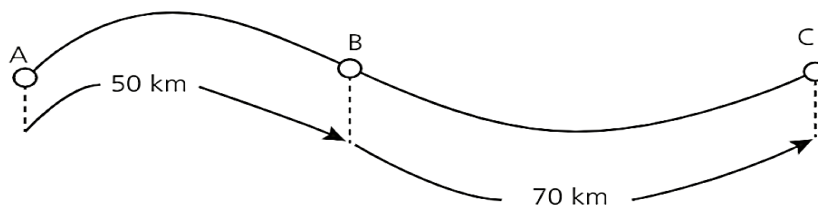
a) na ida;

b) na volta;

c) na ida e na volta juntas.

03) Fernanda estava andando com seu automóvel em uma rodovia com uma velocidade de 108 km/h. Realizando a conversão de unidades, qual seria essa velocidade se expressássemos em metros por segundo?

- 04)** Ao cobrar uma falta em um jogo de futebol, um jogador imprime à bola uma velocidade média de 54 km/h. Sabendo que a bola gasta 2 s até atingir as redes, determine a distância percorrida.
- 05)** Deseja-se fazer uma viagem de 90 km de distância com velocidade média de 60 km/h. Um veículo percorre os primeiros 30 km desse trajeto em um intervalo de tempo de 30 minutos (0,5 h). Determine o tempo restante para o motorista terminar o percurso, a fim de que ele mantenha a velocidade média desejada.
- 06)** Um veículo percorre uma estada gastando 1 h entre as cidades A e B, distantes 50 km uma da outra, e mais 1 hora e meia entre as cidades B e C, distantes 70 km uma da outra.



Calcule a velocidade escalar média no trecho AC é, em km/h.

- 07)** Uma empresa de transportes precisa efetuar a entrega de uma encomenda o mais breve possível. Para tanto, a equipe de logística analisa o trajeto desde a empresa até o local da entrega. Ela verifica que o trajeto apresenta dois trechos de distâncias diferentes e velocidades máximas permitidas diferentes. No primeiro trecho, a velocidade máxima permitida é de 80 km/h e a distância a ser percorrida é de 80 km. No segundo trecho, cujo comprimento vale 60 km, a velocidade máxima permitida é 120 km/h. Supondo que as condições de trânsito sejam favoráveis para que o veículo da empresa ande continuamente na velocidade máxima permitida, qual será o tempo necessário, em horas, para a realização da entrega?
- 08)** Uma ave migratória consegue voar enormes distâncias. Suponha que ela consiga voar com velocidade constante de 10 m/s durante o período de uma semana. Qual terá sido a distância, em quilômetros, percorrida pela ave durante esse período?
- 09)** Uma partícula, inicialmente a 2 m/s, é acelerada uniformemente e, após 2 segundos, alcança a velocidade de 6 m/s. Nessas condições, sua aceleração, em metros por segundo ao quadrado, é?
- 10)** Um motoboy trafega, de modo imprudente, em uma grande avenida a uma velocidade constante de 72 km/h. Ao avistar um semáforo vermelho à sua frente, ele freia sua motocicleta imprimindo uma desaceleração de 2 m/s².



A distância mínima necessária para a motocicleta parar, em metros, é igual a?

- 11)** De acordo com o Código Brasileiro de Trânsito, atravessar um sinal vermelho constitui falta gravíssima. Ao perceber um semáforo fechado à frente, o motorista de um carro, movendo-se a 20 m/s, freia com aceleração escalar constante de módulo igual a 5,0 m/s². A intenção do motorista é parar o veículo antes de atingir a faixa para pedestres, logo abaixo do semáforo. Calcule a distância mínima do carro à faixa, no instante em que se inicia a frenada, para não ocorrer a infração, e o tempo gasto durante a frenada são.
- 12)** Um motorista que atende a uma chamada de celular é levado à desatenção, aumentando a possibilidade de acidentes ocorrerem em razão do aumento de seu tempo de reação. Considere dois motoristas, o primeiro atento e o segundo utilizando o celular enquanto dirige. Eles aceleram seus carros inicialmente a 1,00 m/s². Em resposta a uma emergência, freiam com uma desaceleração igual a 5,00 m/s². O motorista atento aciona o freio à velocidade de 14,0 m/s, enquanto o desatento, em situação análoga, leva 1,00 segundo a mais para iniciar a frenagem. Que distância o motorista desatento percorre a mais do que o motorista atento, até a parada total dos carros?

13) Uma criança de patins anda em linha reta e mantém a intensidade da sua velocidade constante. Em certo momento, as rodinhas, por motivos desconhecidos, travam no chão. A criança cai de frente, com perigo de bater seu rosto no chão.

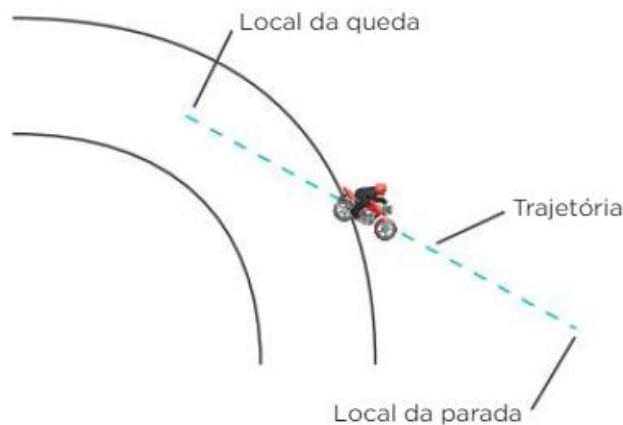


Com base nos conhecimentos da Física, qual é a explicação para esse tombo ocorrer?

14) Em uma corrida de motos, um competidor tentou executar uma curva desenvolvendo velocidade alta e teve uma surpresa, pois perdeu o controle da moto.

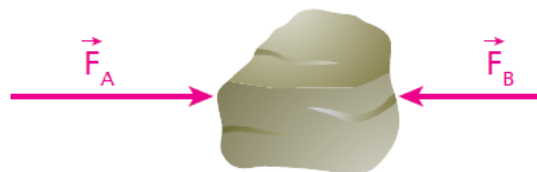


O momento em que o piloto perde o controle da moto e a sua trajetória podem assim ser representados:



Qual é a explicação, baseada nos conhecimentos da Física, para o movimento descrito ocorrer?

15) Um fragmento de meteorito de 2 kg é acelerado no laboratório a partir do repouso pela ação exclusiva das forças \vec{F}_A e \vec{F}_B , que têm a mesma direção e sentidos opostos.



Sabendo que as forças \vec{F}_A e \vec{F}_B valem respectivamente 10N e 6N, determine o módulo da aceleração adquirida pelo meteorito.

16) Em um dos filmes do Homem Aranha ele consegue parar uma composição de metrô em aproximadamente 60 s.



Considerando que a massa total dos vagões seja de 30.000 kg e que sua velocidade inicial fosse de 72 km/h o módulo da força resultante que o herói em questão deveria exercer em seus braços seria de?

17) Para investigar o comportamento dos carros caso eles colidam, é feito um estudo chamado *crash test* (teste de colisão). Simplificadamente, o teste consiste em fazer com que carros colidam em diferentes contextos. A imagem a seguir é a de um teste de colisão entre dois carros do mesmo modelo.



A partir da imagem, podemos concluir que há força aplicada em qual dos carros? Justifique.

18) Durante os exercícios de força realizados por um corredor, é usada uma tira de borracha presa ao seu abdome.



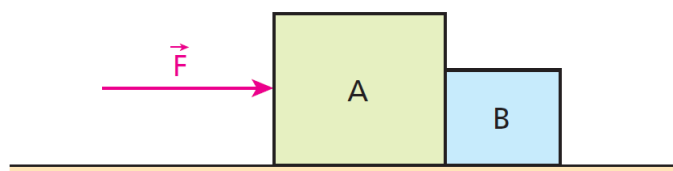
Nos arranques, o atleta obtém os seguintes resultados:

Semana	1	2	3	4	5
x(cm)	20	25	30	35	40

(Onde x é a deformação do elástico).

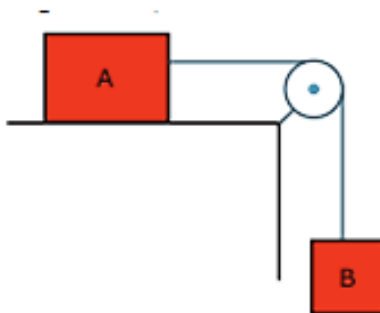
Sabendo que a constante elástica da tira é de 400 N/m, calcule a força máxima (em Newtons) atingida pelo atleta.

19) Na figura abaixo, os blocos A e B têm massas $m_A = 6,0$ kg e $m_B = 2,0$ kg e, estando apenas encostados entre si, repousam sobre um plano horizontal perfeitamente liso (livre de atritos).



A partir de um dado instante, exerce-se em A uma força horizontal \vec{F} , de intensidade igual a 16 N. Desprezando a influência do ar, calcule a intensidade das forças que A e B trocam entre si na região de contato.

20) Dois corpos A e B ($m_a = 3 \text{ kg}$ e $m_b = 6 \text{ kg}$) estão ligados por um fio ideal que passa por uma polia sem atrito, conforme a figura.



Entre o corpo A e superfície de apoio não existe atrito. Considerando $g = 10 \text{ m/s}^2$, determine a aceleração dos corpos e a força de tração no fio.