

E. M. E. F. Prof Wanda Rocha Martins

Turma B - 9º Ano

Prof. Vitor Avelaneda

Outubro 2023

Abaixo constam questões sobre o conteúdo de movimento e leis de Newton retiradas das provas seletivas do IFRS.

(IFRS - 2022/1): Considere uma viagem de automóvel com partida em Porto Alegre às 7h e 30 min e com destino a Caxias do Sul. Após rodar 45 km em 54 min, fez-se uma parada em Novo Hamburgo em um posto de gasolina. Sendo o tempo de parada de 15 min, a distância total percorrida em toda a viagem de 125 km e a velocidade escalar média (razão entre distância percorrida e intervalo de tempo) do carro constante em todo o percurso, o horário de chegada em Caxias do Sul foi às...

- (A) 10h
- (B) 10h e 15min
- (C) 10h e 30min
- (D) 10h e 45min
- (E) 11h

(IFRS - 2022/1): Um pouso vertical em solo do primeiro estágio de um foguete reutilizável, em dezembro de 2015, marcou o início de uma nova era na exploração espacial. Nos lançamentos tradicionais, os estágios dos foguetes lançadores de cargas e de naves para o espaço são descartados logo depois quando o combustível nos tanques acaba. No entanto, os foguetes reutilizáveis vêm para reduzir significativamente os custos das missões. Esse novo tipo de foguete permite realizar vários tipos de manobras, inclusive a de pairar a poucos metros do chão usando seus propulsores.

Considerando as afirmativas a seguir, assinale a alternativa que apresenta a descrição **INCORRETA** da força resultante que atua sobre o foguete em sua respectiva manobra.

(A) Enquanto realiza movimento ascendente, vertical e com velocidade constante, a força resultante sobre o foguete é diferente de zero e tem sentido para cima.

(B) A força resultante sobre o foguete é nula enquanto realiza movimento vertical descendente com velocidade constante.

(C) Em um movimento vertical, descendente e com velocidade diminuindo em módulo, a força resultante sobre o foguete é diferente de zero e tem sentido para cima.

(D) Em movimento horizontal em linha reta, aproximando-se da plataforma com velocidade constante, a força resultante sobre o foguete é nula.

(E) Enquanto o foguete paira imóvel a 1,0 m de altura sobre um ponto da pista da plataforma, a força resultante sobre ele é nula.

(IFRS - 2020/1): Isaac Newton (1643 - 1727) foi um dos grandes cientistas que estabeleceram as bases da Física e da Mecânica. Newton desenvolveu um conjunto de leis que são suficientes para explicar o que precisamos saber sobre força, movimento e gravitação do ponto de vista clássico.

Das alternativas a seguir, marque a que está de acordo com a Mecânica Newtoniana

(A) Uma pessoa de pé no interior de um ônibus em movimento cai para o lado enquanto este realiza uma curva devido à força centrípeta que atua sobre ela.

(B) Só podemos dizer que a força resultante sobre um corpo é nula quando nenhuma força estiver atuando sobre ele.

(C) Uma bola, ao atingir perpendicularmente uma parede, tem seu movimento invertido enquanto a parede permanece imóvel porque a força exercida sobre a bola durante o contato com a parede é maior, em módulo, do que a força exercida sobre a parede pela bola.

(D) Para empurrar uma caixa com velocidade constante sobre um piso horizontal, a força que deve ser feita sobre ela na direção do movimento deve ser, em módulo, um pouco maior do que a força de atrito entre o piso e a caixa.

(E) Ao puxar uma corda amarrada em um objeto, a pessoa sente em suas mãos uma força de reação que tem mesmo módulo da força que ela exerce sobre a corda, porém com sentido contrário.

(IFRS - 2020/1): Um pedestre percorre, a pé, um caminho composto por dois trechos. O primeiro trecho de 0,9 km é percorrido com velocidade média de 3,0

km/h e o segundo, de 0,5 km, é percorrido com velocidade média de 5,0 km/h. O caminho foi concluído sem paradas.

Assinale a alternativa que apresenta a velocidade média, em km/h, do caminho completo.

- (A) 3,2
- (B) 3,5
- (C) 3,8
- (D) 4,1
- (E) 4,5

(IFRS - 2018/1): Uma pessoa está sentada no banco de um ônibus em movimento numa rodovia plana, margeada por árvores.

Assinale a alternativa que apresenta a descrição correta com relação ao movimento apresentado.

- (A) As árvores na beira da estrada estão em repouso em relação ao ônibus.
- (B) Os passageiros do ônibus, mesmo sentados, estão em movimento em relação a este.
- (C) Durante uma freada brusca, sobre uma pessoa que foi projetada para frente, atuou uma força na direção e no sentido do movimento do ônibus.
- (D) Se a força resultante sobre o ônibus for nula, ele terá sua velocidade diminuída gradativamente.
- (E) Num trecho onde o ônibus manteve a velocidade constante, ele executou um movimento uniforme.

(IFRS - 2018/1): Dois carrinhos de brinquedo motorizados foram submetidos a um teste de arrancada para verificar qual deles atinge primeiro a velocidade de 10 m/s. Sabe-se que a força resultante que atua sobre os carrinhos durante o teste tem a mesma intensidade para os dois e se mantém constante durante toda a arrancada. Sabe-se ainda que a massa do carrinho azul é maior que a massa do carrinho vermelho. Nessas condições, sobre os movimentos dos carrinhos durante o teste, é correto afirmar que

- (A) os carrinhos estavam submetidos a mesma aceleração escalar.
- (B) para completar o teste, os carrinhos percorreram a mesma distância.
- (C) o carrinho azul, para completar o teste, percorreu uma distância maior.
- (D) o intervalo de tempo para completar o teste foi igual para os dois carrinhos.
- (E) o carrinho azul completou o teste em menor intervalo de tempo.