



Exercícios sobre Gráficos da Cinemática

1. Ao contrário do que julga o nosso senso comum, o deslocamento de um objeto no espaço não exige necessariamente a ação de uma força resultante. Se ele estiver, por exemplo, em um plano horizontal, sem atrito e/ou resistência de qualquer espécie, em movimento retilíneo e com velocidade constante, seu movimento continuará sem ação de força resultante. Como é chamada essa característica dos corpos materiais?

2. Considere o movimento de um objeto sujeito à ação de várias forças, de modo que a resultante delas seja nula em todos os instantes.

Analise as proposições em relação à informação acima.

I. Se o objeto estiver inicialmente em movimento, ele não poderá atingir o repouso em algum instante de tempo posterior ao inicial.

II. Se o objeto estiver inicialmente em movimento, ele poderá atingir o repouso em algum instante de tempo posterior ao inicial.

III. Se o objeto estiver inicialmente em repouso, ele poderá entrar em movimento em algum instante de tempo posterior ao inicial.

Quais proposições estão corretas? Corrija as erradas.

3. O Código de Trânsito Brasileiro estabelece, no artigo 65, a obrigatoriedade do uso do cinto de segurança para condutores e passageiros em todas as vias do território nacional. A função básica do cinto de segurança consiste em impedir que os corpos dos ocupantes de um veículo em movimento sejam projetados para frente, no caso de uma colisão frontal. Isso ocorre devido a um comportamento natural de qualquer corpo, descrito pela Primeira Lei de Newton, também conhecida como princípio da inércia.

A alternativa **correta** que compreende tal princípio é:

- a) A velocidade de um corpo tem sempre a mesma direção e sentido da força resultante que atua sobre ele.
- b) Toda ação é anulada pela reação.
- c) Todo corpo permanece em repouso ou movimento retilíneo uniforme, a menos que seja obrigado a mudá-lo por forças atuantes sobre ele.
- d) Toda vez que um corpo exerce uma força sobre outro, este exerce sobre aquele uma força de mesma intensidade, mesma direção e sentido contrário.

4. Com base na 1ª Lei de Newton, argumente a importância de se utilizar o cinto de segurança.

5. 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.



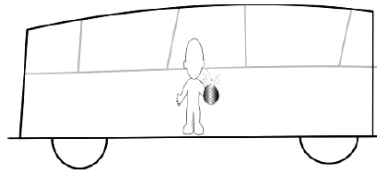
A respeito dessa situação são feitas as seguintes afirmações:

- 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.

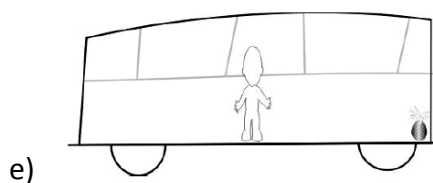
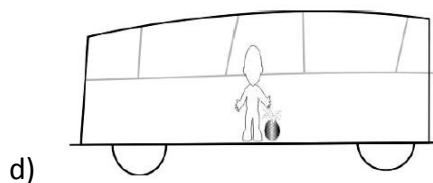
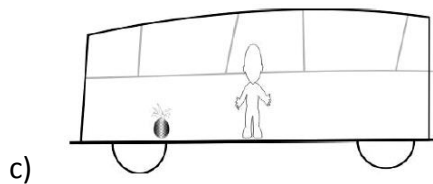
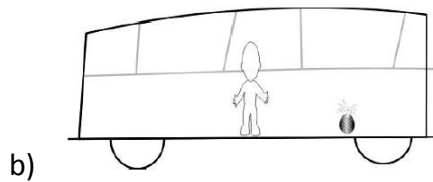
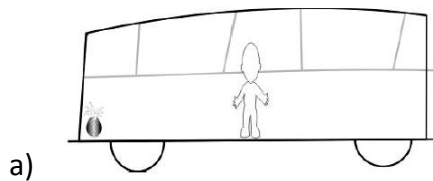
Corrija as afirmações erradas.

6. Uma pessoa está em pé dentro de um ônibus que se move com velocidade constante. Em um dado instante, ela deixa cair de sua mão uma fruta que

segurava. Suponha que outra pessoa parada na calçada possa visualizar a fruta caindo até vê-la atingir o piso do ônibus.

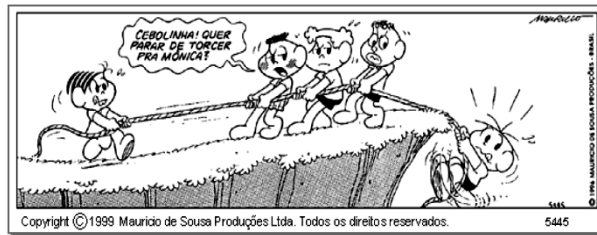


Das ilustrações a seguir qual é a representação CORRETA da posição em que a fruta atingiu o piso do ônibus?



7. Em Tirinhas, é muito comum encontrarmos situações que envolvem conceitos de Física e que, inclusive, têm sua parte cômica relacionada, de alguma forma, com a Física.

Considere a tirinha envolvendo a “Turma da Mônica”, mostrada a seguir.



Supondo que o sistema se encontra em equilíbrio, é correto afirmar que, de acordo com a Lei da Ação e Reação (3ª Lei de Newton),

- a) a força que a Mônica exerce sobre a corda e a força que os meninos exercem sobre a corda formam um par ação-reação.
- b) a força que a Mônica exerce sobre o chão e a força que a corda faz sobre a Mônica formam um par ação-reação.
- c) a força que a Mônica exerce sobre a corda e a força que a corda faz sobre a Mônica formam um par ação-reação.
- d) a força que a Mônica exerce sobre a corda e a força que os meninos exercem sobre o chão formam um par ação-reação.