

FÍSICA – LEIS DE NEWTON



ALUNO:

SÉRIE:

COLÉGIO:

ATIVIDADE

1. 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.

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. O peso de um objeto na lua é de 48 N. Determine o peso desse objeto na Terra.

Dados: Gravidade da Terra = 10 m/s^2 ; Gravidade da lua = $1,6 \text{ m/s}^2$.

- a) 350 N b) 300 N c) 200 N
d) 150 N e) 50 N

5. Marque a alternativa correta a respeito da Terceira lei de Newton.

- a) A força normal é a reação da força peso.
b) Ação e reação são pares de forças com sentidos iguais e direções opostas.
c) A força de ação é sempre maior que a reação.
d) Toda ação corresponde a uma reação de mesma intensidade e sentido.

e) Toda ação corresponde a uma reação de mesma intensidade, mas sentido oposto.

6. Na Terra, onde a aceleração da gravidade é igual a $9,8 \text{ m/s}^2$, um corpo pesa 196 N. Na Lua, onde a gravidade é de aproximadamente $1,6 \text{ m/s}^2$, o peso desse corpo será de:

- a) 360 N. b) 320 N.
c) 720 N. d) 32 N.

7. Aplica-se uma força de 20 N a um corpo de massa m. O corpo desloca-se em linha reta com velocidade que aumenta 10 m/s a cada 2 s. Qual o valor, em kg, da massa m?

- a) 5. b) 4. c) 3.
d) 2. e) 1.

8. O cabo-de-guerra é uma atividade esportiva na qual duas equipes, A e B, puxam uma corda pelas extremidades opostas, conforme representa a figura abaixo.



Considere que a corda é puxada pela equipe A com uma força horizontal de módulo 780 N e pela equipe B com uma força horizontal de módulo 720 N. Em dado instante, a corda arrebenta. Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do enunciado abaixo, na ordem em que aparecem.

A força resultante sobre a corda, no instante imediatamente anterior ao rompimento, tem módulo 60 N e aponta para a _____. Os módulos das acelerações das equipes A e B, no instante imediatamente posterior ao rompimento da corda, são, respectivamente, _____, supondo que cada equipe tem massa de 300 kg.

- a) esquerda - $2,5 \text{ m/s}^2$ e $2,5 \text{ m/s}^2$
b) esquerda - $2,6 \text{ m/s}^2$ e $2,4 \text{ m/s}^2$
c) esquerda - $2,4 \text{ m/s}^2$ e $2,6 \text{ m/s}^2$
d) direita - $2,6 \text{ m/s}^2$ e $2,4 \text{ m/s}^2$
e) direita - $2,4 \text{ m/s}^2$ e $2,6 \text{ m/s}^2$

9. Um carro com massa 1000 kg partindo do repouso, atinge 30m/s em 10s. Supõem-se que o movimento seja uniformemente variado. Calcule a intensidade da força resultante exercida sobre o carro.

- a) 1000 N b) 2000 N c) 3000 N
d) 4000 N e) 5000 N

10. Para medir o tempo de reação de uma pessoa, pode-se realizar a seguinte experiência: I. Mantenha uma régua (com cerca de 30 cm) suspensa verticalmente, segurando-a pela extremidade superior, de modo que o zero da régua esteja situado na extremidade inferior. II. A pessoa deve colocar os dedos de sua mão, em forma de pinça, próximos do zero da régua, sem tocá-la. III. Sem aviso prévio, a pessoa que estiver segurando a régua deve soltá-la. A outra pessoa deve procurar segurá-la o mais rapidamente possível e observar a posição onde conseguiu segurar a régua, isto é, a distância que ela percorre durante a queda. O quadro seguinte mostra a posição em que três pessoas conseguiram segurar a régua e os respectivos tempos de reação.

Distância percorrida pela régua durante a queda (metro)	Tempo de reação (segundo)
0,30	0,24
0,15	0,17
0,10	0,14

Disponível em: <http://br.geocities.com>. Acesso em: 1 fev. 2009.

A distância percorrida pela régua aumenta mais rapidamente que o tempo de reação porque a

- a) energia mecânica da régua aumenta, o que a faz cair mais rápido.
b) resistência do ar aumenta, o que faz a régua cair com menor velocidade.
c) aceleração de queda da régua varia, o que provoca um movimento acelerado.
d) força peso da régua tem valor constante, o que gera um movimento acelerado.
e) velocidade da régua é constante, o que provoca uma passagem linear de tempo.

