

DESAFIO WEEKEND

TEMA DA AULA: IMPULSO E QUANTIDADE DE MOVIMENTO

DATA: ___/___/2020.

NOME:

FÍSICA

QUESTÃO 01 //

(PUC-RJ/2017) Um jogador de tênis, durante o saque, lança a bola verticalmente para cima. Ao atingir sua altura máxima, a bola é golpeada pela raquete de tênis e sai com velocidade de 108 km/h na direção horizontal.

Calcule, em kg.m/s, o módulo da variação de momento linear da bola entre os instantes logo após e logo antes de ser golpeada pela raquete.

Dado: considere a massa da bola de tênis igual a 50 g.

- (A) 1,5
- (B) 5,4
- (C) 54
- (D) 1500
- (E) 5400

QUESTÃO 02 //

(Unipac/1997) Um automóvel cuja massa é de 900 kg desenvolve velocidade de 108 Km/h (30 m/s), quando o motorista pisa bruscamente no freio e, com desaceleração constante, consegue parar após 5,0 segundos. Pode-se afirmar que a variação da quantidade de movimento do automóvel foi:

- (A) $5,4 \times 10^3$ N.s.
- (B) $2,7 \times 10^4$ N.s.
- (C) $9,7 \times 10^4$ N.s.
- (D) $1,3 \times 10^4$ N.s.
- (E) $2,1 \times 10^4$ N.s.



QUESTÃO 03 //

(PUC/2010) Uma bola de tênis, de 100 gramas de massa e velocidade $v_1=20\text{m/s}$, é rebatida por um dos jogadores, retornando com uma velocidade v_2 de mesmo valor e direção de v_1 , porém de sentido contrário. Supondo que a força média exercida pela raquete sobre a bola foi de 100 N, qual o tempo de contato entre ambas?

- (A) 4,0 s.
- (B) $2,0 \times 10^{-2}$ s.
- (C) $4,0 \times 10^{-2}$ s.
- (D) $2,0 \times 10^{-1}$ s.
- (E) $4,0 \times 10^{-1}$ s.

QUESTÃO 04 //

(PUC-RJ/2013) Um garoto de massa 30 kg está parado sobre uma grande plataforma de massa 120 kg também em repouso em uma superfície de gelo. Ele começa a correr horizontalmente para a direita, e um observador, fora da plataforma, mede que sua velocidade é de 2,0 m/s. Sabendo que não há atrito entre a plataforma e a superfície de gelo, a velocidade com que a plataforma se desloca para a esquerda, para esse observador, é, em m/s:

- (A) 1,0.
- (B) 2,0.
- (C) 0,5.
- (D) 8,0.
- (E) 4,0.

QUESTÃO 05 //

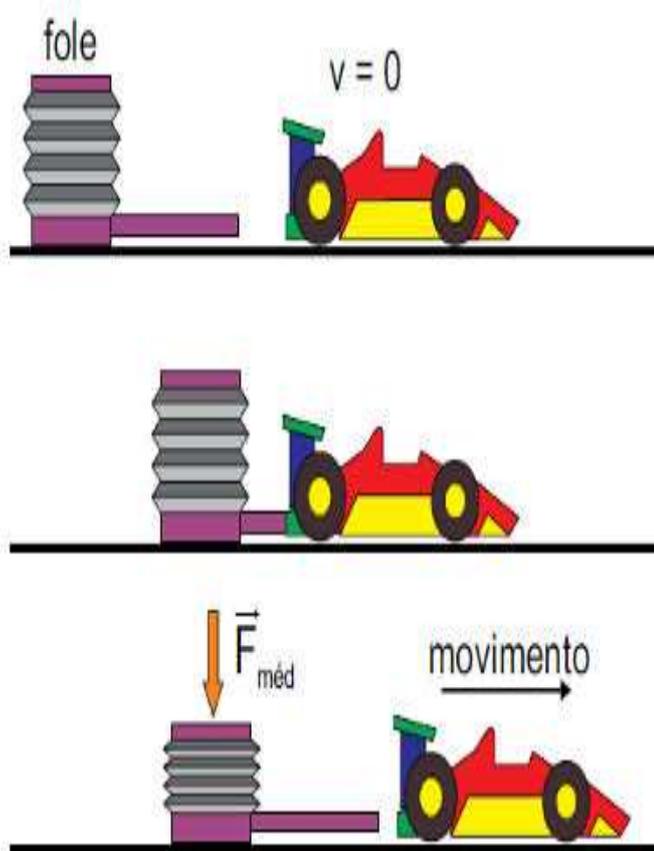
(UECE) Considere uma esfera muito pequena de massa igual a 1 kg deslocando-se a uma velocidade de 2 m/s sem girar durante 3 s. Nesse intervalo de tempo, o momento linear dessa partícula é:

- (A) 2 kg.m/s.
- (B) 3 s.
- (C) 6 kg.m/s.
- (D) 6 m.
- (E) 1 kg.m/s.



QUESTÃO 06

(FAMEMA-SP/2016) Um brinquedo consiste em um fole acoplado a um tubo plástico horizontal que se encaixa na traseira de um carrinho, inicialmente em repouso. Quando uma criança pisa no fole, comprimindo-o até o final, o ar expelido impulsiona o carrinho.



Considere que a massa do carrinho seja de 300 g, que o tempo necessário para que a criança comprima completamente o fole seja de 0,2 s e que, ao final desse intervalo de tempo, o carrinho adquira uma velocidade de 8 m/s. Admitindo desprezíveis todas as forças de resistência ao movimento do carrinho, o módulo da força média ($F_{MÉD}$) aplicada pelo ar expelido pelo tubo sobre o carrinho, nesse intervalo de tempo, é igual a

- (A) 10 N.
- (B) 14 N.
- (C) 12 N.
- (D) 8 N.
- (E) 16 N.

QUESTÃO 07

(Udesc/2015) O airbag e o cinto de segurança são itens de segurança presentes em todos os carros novos fabricados no Brasil. Utilizando os conceitos da Primeira Lei de Newton, de impulso de uma força e variação da quantidade de movimento, analise as proposições.

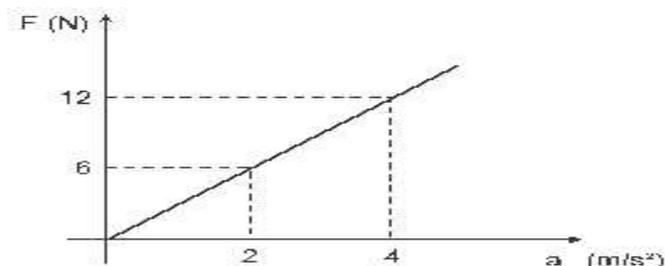
- I. O airbag aumenta o impulso da força média atuante sobre o ocupante do carro na colisão com o painel, aumentando a quantidade de movimento do ocupante.
- II. O airbag aumenta o tempo da colisão do ocupante do carro com o painel, diminuindo assim a força média atuante sobre ele mesmo na colisão.
- III. O cinto de segurança impede que o ocupante do carro, em uma colisão, continue se deslocando com um movimento retilíneo uniforme.
- IV. O cinto de segurança desacelera o ocupante do carro em uma colisão, aumentando a quantidade de movimento do ocupante.

Assinale a alternativa correta:

- (A) Somente as afirmativas I e IV são verdadeiras.
- (B) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- (C) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- (D) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
- (E) Todas as afirmativas são verdadeiras.

QUESTÃO 08

(Uerj/2020) O gráfico abaixo indica a variação da aceleração a de um corpo, inicialmente em repouso, e da força F que atua sobre ele.



Quando a velocidade do corpo é de 10 m/s, sua quantidade de movimento, em kg.m/s corresponde a:

- (A) 50
- (B) 30
- (C) 25
- (D) 15
- (E) 10

QUESTÃO 09

(Uece/2019) Considere um vagão com uma carga líquida que é puxado por uma locomotiva em uma via reta horizontal. Despreze os atritos e considere que a força aplicada pela locomotiva ao vagão seja constante. Caso haja vazamento dessa carga, o momento linear do conjunto formado pelo vagão e a carga no seu interior:

- (A) varia somente pela aplicação da força.
- (B) varia pela aplicação da força e pela variação na massa.
- (C) varia somente pela perda de massa do vagão.
- (D) não varia mesmo com mudança na massa.
- (E) não varia em nem um momento.

QUESTÃO 10

(ENEM/2014) Durante um reparo na estação espacial internacional, um cosmonauta, de massa 90 kg, substituiu uma bomba do sistema de refrigeração, de massa 360 kg, que estava danificada. Inicialmente, o cosmonauta e a bomba estão em repouso em relação à estação. Quando ele empurra a bomba para o espaço, ele é empurrado no sentido oposto. Nesse processo, a bomba adquire uma velocidade de 0,2 m/s em relação à estação.

Qual é o valor da velocidade escalar adquirida pelo cosmonauta, em relação à estação, após o empurrão?

- (A) 0,05 m/s.
- (B) 0,20 m/s.
- (C) 0,40 m/s.
- (D) 0,50 m/s.
- (E) 0,80 m/s.



GABARITO

- Questão 01 – A
- Questão 02 – C
- Questão 03 – C
- Questão 04 – C
- Questão 05 – A
- Questão 06 – C
- Questão 07 – B
- Questão 08 – B
- Questão 09 – B
- Questão 10 – E