

Exercícios propostos –

QUESTÃO 01 PUC - RJ

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
- B** 2
- C** 0,5
- D** 8
- E** 4

Gabarito Comentado ([link](#))

QUESTÃO 02 ENEM

Esteiras e escadas rolantes são dispositivos que deslocam, a velocidade constante, os objetos neles colocados, por meio de sistemas de controle com sensores. Quando a massa total do dispositivo varia, seja pelo acréscimo ou pela retirada de objetos, a ação de forças impulsivas mantém a velocidade constante. Como exemplo, considere que a massa total diminua de 1 200 kg para 1 000 kg em um intervalo de tempo de 0,10 s, e que, então, seja aplicada uma força impulsiva constante de 250 N para manter constante a velocidade.

No exemplo mencionado, o valor da velocidade constante do dispositivo rolante é, em m/s ,

- A** 0,011
- B** 0,021
- C** 0,025
- D** 0,125
- E** 0,500

Gabarito Comentado ([link](#))

QUESTÃO 03 ENEM

Em qualquer obra de construção civil é fundamental a utilização de equipamentos de proteção individual, tal como capacetes. Por exemplo, a queda livre de um tijolo de massa 2,5 kg de uma altura de 5 m, cujo impacto contra um capacete pode durar até 0,5 s, resulta em uma força impulsiva média maior do que o peso do tijolo. Suponha que a aceleração gravitacional seja 10 m s^{-2} e que o efeito de resistência do ar seja desprezível.

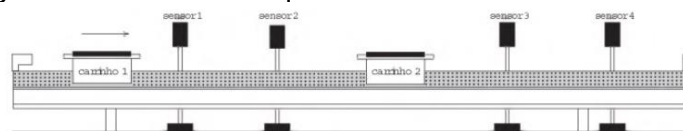
A força impulsiva média gerada por esse impacto equivale ao peso de quantos tijolos iguais?

- A** 2
- B** 5
- C** 10
- D** 20
- E** 50

Gabarito Comentado ([link](#))

QUESTÃO 04 ENEM

O trilho de ar é um dispositivo utilizado em laboratórios de física para analisar movimentos em que corpos de prova (carrinhos) podem se mover com atrito desprezível. A figura ilustra um trilho horizontal com dois carrinhos (1 e 2) em que se realiza um experimento para obter a massa do carrinho 2. No instante em que o carrinho 1, de massa 150,0 g, passa a se mover com velocidade escalar constante, o carrinho 2 está em repouso. No momento em que o carrinho 1 se choca com o carrinho 2, ambos passam a se movimentar juntos com velocidade escalar constante. Os sensores eletrônicos distribuídos ao longo do trilho determinam as posições e registram os instantes associados à passagem de cada carrinho, gerando os dados do quadro.



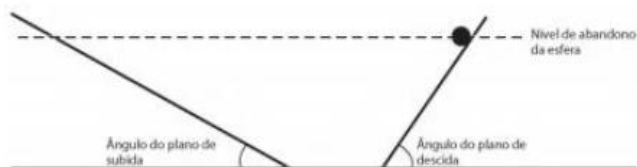
Carrinho 1		Carrinho 2	
Posição (cm)	Instante (s)	Posição (cm)	Instante (s)
15,0	0,0	45,0	0,0
30,0	1,0	45,0	1,0
75,0	8,0	75,0	8,0
90,0	11,0	90,0	11,0

Com base nos dados experimentais, o valor da massa do carrinho 2 é igual a

- A** 50 g
- B** 250 g

QUESTÃO 05 ENEM

Para entender os movimentos dos corpos, Galileu discutiu o movimento de uma esfera de metal em dois planos inclinados sem atritos e com a possibilidade de se alterarem os ângulos de inclinação, conforme mostra a figura. Na descrição do experimento, quando a esfera de metal é abandonada para descer um plano inclinado de um determinado nível, ela sempre atinge, no plano ascendente, no máximo, um nível igual àquele em que foi abandonada.



Se o ângulo de inclinação do plano de subida for reduzido a zero, a esfera

- A** manterá sua velocidade constante, pois o impulso resultante sobre ela será nulo.
- B** manterá sua velocidade constante, pois o impulso da descida continuará a empurrá-la.
- C** diminuirá gradativamente a sua velocidade, pois não haverá mais impulso para empurrá-la.
- D** diminuirá gradativamente a sua velocidade, pois o impulso resultante será contrário ao seu movimento.
- E** aumentará gradativamente a sua velocidade, pois não haverá nenhum impulso contrário ao seu movimento.

- C** 300 g
- D** 450 g
- E** 600 g

Gabarito Comentado ([link](#))

Gabarito Comentado ([link](#))