

M

www.cursomentor.com

Turma: Pré-vestibular

Tema: Impulso e Quantidade de Movimento

Professor: Leonardo Santos

Data: 4 de agosto de 2015

Q1. Em um corpo de massa 100 kg e que possui velocidade de 10 m/s aplica-se uma força constante, de mesma direção e sentido do deslocamento, e com intensidade de 200 N. Determine o módulo da quantidade de movimento do corpo 3 s após a ação da força.

Q2. (Mauá) Um avião a jato voa a 900 km/h. Um pássaro de 2 kg apanhado por ele, chocando-se perpendicularmente contra o vidro dianteiro inquebrável da cabine. Que força aplicada no vidro, se o choque dura um milésimo de segundo?

Q3. (Fuvest) Uma pessoa dá um piparote (impulso) em uma moeda de 6 g que se encontra sobre uma mesa horizontal. A moeda desliza 0,40 m em 0,5 s, e pára. Calcule:

a) o valor da quantidade de movimento inicial da moeda;

b) o coeficiente de atrito dinâmico entre a moeda e a mesa.

Dado: $g = 10 \text{ m/s}^2$.

Q4. Uma partícula de massa $m = 0,10 \text{ kg}$ tem movimento circular uniforme, com velocidade de módulo $v = 10 \text{ m/s}$. Calcule o módulo do impulso da força que atua na partícula durante o intervalo de tempo necessário para que ela percorra um quarto de circunferência.

Q5. A quantidade de movimento de um corpo tem módulo $3,0 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$ e sentido sul-norte. O corpo foi submetido à ação de uma força de módulo $2,0 \text{ N}$ durante $2,0 \text{ s}$ e

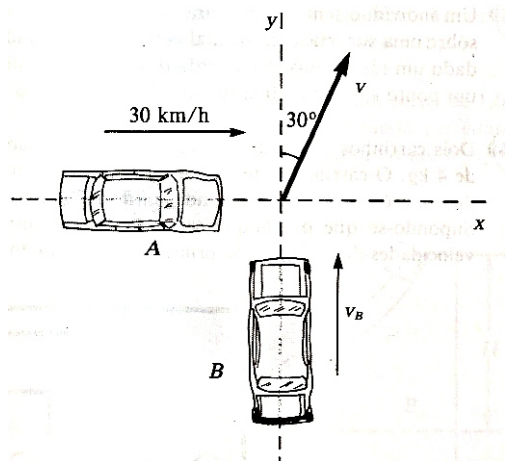
no sentido leste-oeste. Determine ao fim dos $2,0 \text{ s}$ o módulo da quantidade de movimento adquirida pelo corpo.

Q6. (Fuvest) Dois carrinhos iguais, com 1 kg de massa cada um, estão unidos por um barbante e caminham com velocidade de 3 m/s. Entre os carrinhos há uma mola comprimida, cuja massa pode ser desprezada. Num determinado instante o barbante se rompe, a mola se desprende e um dos carrinhos pára imediatamente.

a) Qual a quantidade de movimento inicial do conjunto?

b) Qual a velocidade do carrinho que continua em movimento?

Q7. Os carros *A* e *B* têm o mesmo peso e colidem segundo o ângulo reto na interseção de suas trajetórias. Após a colisão os carros permanecem ligados e movem-se juntos na direção indicada por v , sua velocidade comum após o impacto. Se o carro *A* possuía a velocidade de 30 km/h no instante do impacto, determine a velocidade v_B do carro *B* antes da colisão. (Dados: $\sin 30^\circ = 0,50$, $\sin 60^\circ = 0,866$, $\tan 60^\circ = 1,732$.)



GABARITO IMPULSO E QUANTIDADE DE
MOVIMENTO I

- Q1.** $1600 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$ **Q2.** $5 \cdot 10^3 \text{ N}$
Q3. a) $9,6 \cdot 10^{-3} \text{ kg} \cdot \text{m/s}$ b) $0,32$
Q4. $\approx 1,4 \text{ N} \cdot \text{s}$ **Q5.** $5,0 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$
Q6. a) $6,0 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$ b) 6 m/s
Q7. $\approx 52 \text{ km/h}$