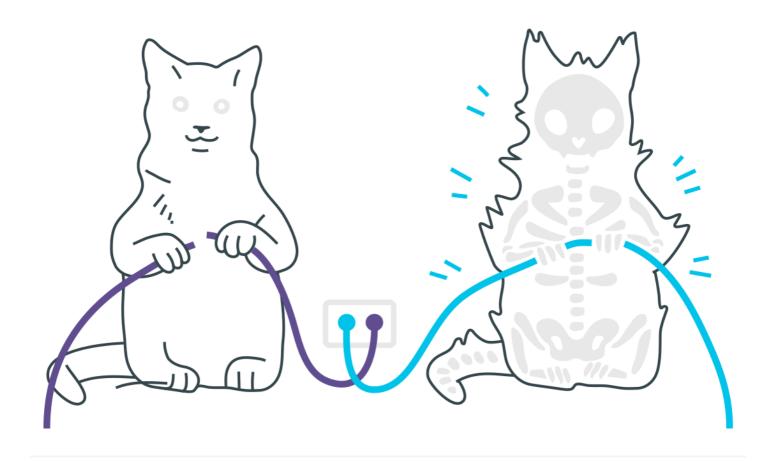




Leonardo Gomes (Guilherme Brigagão) 03.11.2015

Impulso e Quantidade de Movimento



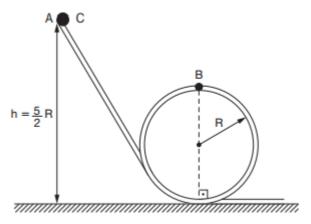




Leonardo Gomes (Guilherme Brigagão) 03.11.2015

Impulso e Quantidade de Movimento

1. O corpo C, de massa m, é abandonado do repouso no ponto A do trilho liso abaixo e, após realizar o *looping* de raio R, atinge o trecho horizontal. Desprezando qualquer resistência ao deslocamento e sabendo que a aceleração gravitacional local é g, determine o módulo da quantidade de movimento desse corpo, ao passar pelo ponto B do trilho.



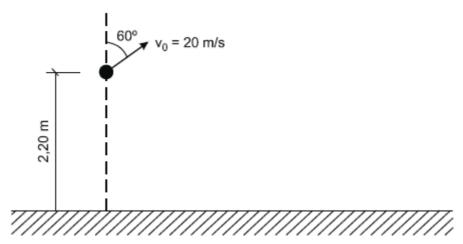
- 2. Uma esfera de aço de massa 0,20 kg é abandonada de uma altura de 5,0 m, atinge o solo e volta, alcançando a altura máxima de 1,8 m. Despreze a resistência do ar e suponha que o choque da esfera como o solo ocorra durante um intervalo de tempo de 0,050 s. Levando em conta esse intervalo de tempo, determine:
 - a) a perda de energia mecânica e o módulo da variação da quantidade de movimento da esfera:
 - b) a força média exercida pelo solo sobre a esfera. Adote g 10 m/s².





Leonardo Gomes (Guilherme Brigagão) 03.11.2015

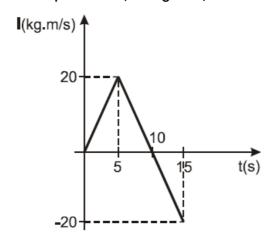
3.



Um corpo de 300 g de massa é lançado de uma altura de 2,20 m em relação ao chão como mostrado na figura acima. O vetor velocidade inicial v_0 tem módulo de 20 m/s e faz um ângulo de 60° com a vertical. Determine o módulo do vetor diferença entre o momento linear no instante do lançamento e o momento linear no instante em que o objeto atinge o solo, em kg.m/s.

Dado: aceleração da gravidade: 10 m/s².

4. Uma partícula de massa 0,2 kg move-se ao longo do eixo x. No instante t=0, a sua velocidade tem módulo 10 m/s ao longo do sentido positivo do eixo. A figura a seguir ilustra o impulso da força resultante na direção x agindo sobre a partícula. Qual o módulo da quantidade de movimento da partícula (em kg.m/s) no instante t=15s?

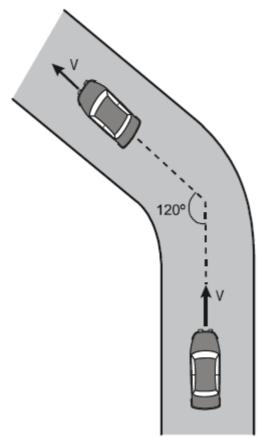






Leonardo Gomes (Guilherme Brigagão) 03.11.2015

5. Num trecho plano e horizontal de uma estrada, um carro faz uma curva mantendo constante o módulo da sua velocidade em 25 m/s. A figura mostra o carro em duas posições, movendo-se em direções que fazem, entre si, um ângulo de 120°.



Considerando a massa do carro igual a 1 000 kg, pode-se afirmar que, entre as duas posições indicadas, determine o módulo da variação da quantidade de movimento do veículo, em (kg.m)/s.





Leonardo Gomes (Guilherme Brigagão) 03.11.2015

Gabarito

1.

$$Q=m\,\sqrt{gR}$$

- **2.** a) 6,4J e 3,2kg.m/s b) 66N
- **3.** 6,60kg.m/s
- **4.** 18 kg m/s
- **5.** 25000kg.m/s