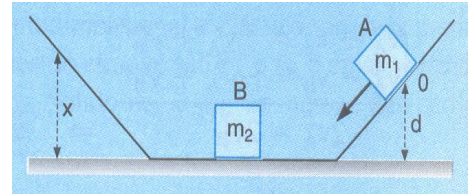




NOME DO ALUNO NOTA:.....

1ª Questão: (valor: 2,0)

Um corpo A de massa igual m_1 é abandonado do ponto O e escorrega por uma rampa. No plano horizontal, choca-se com um outro corpo B de massa igual a m_2 que estava em repouso. Os dois ficam grudados e continuam o movimento na mesma direção até atingir uma outra rampa na qual o conjunto pode subir. Considere o esquema da figura e despreze o atrito. Determine:

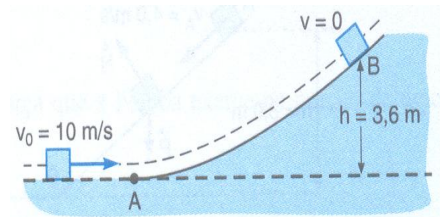


(valor: 1,0) A velocidade do corpo m_1 antes da colisão.

(valor: 1,0) A altura x que os corpos atingirão na rampa.

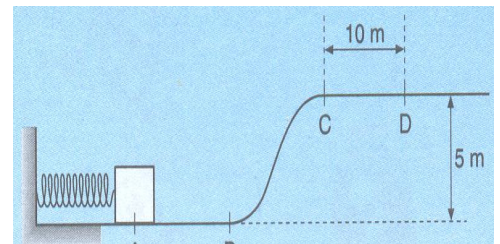
2ª Questão: (valor: 2,0)

Um corpo de 0,5 kg se move horizontalmente com velocidade escalar constante de 10 m/s, num plano sem atrito. Encontra uma rampa e sobe até uma altura de 3,6 m, onde pára, para retornar. Só houve atrito a partir do ponto A, no início da subida da rampa. Qual foi o trabalho realizado pela força de atrito na subida da rampa? É dado $g=10 \text{ m/s}^2$.



3ª Questão: (valor: 3,0)

Um corpo de 2 kg repousa em A à frente de uma mola ideal de constante elástica $1,0 \cdot 10^4 \text{ N/m}$, que está comprimida de x. Os trechos AB e BC são lisos e CD é rugoso, com coeficiente de atrito igual a 0,5. Liberando a mola, o corpo pára em D, sem perder contato com a pista. Determine:



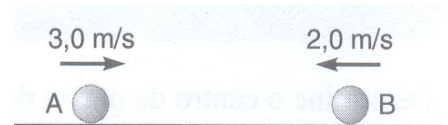
(valor: 1,0) (a) A máxima compressão da mola.

(valor: 1,0) (b) A velocidade do bloco no ponto C

(valor: 1,0) (c) A energia mecânica total no ponto B.

4ª Questão: (valor: 2,0)

As partículas ao lado têm massas 2,0 kg cada uma e suas velocidades se indicam na figura. Elas se movem e realizam uma colisão elásticas. Determine:



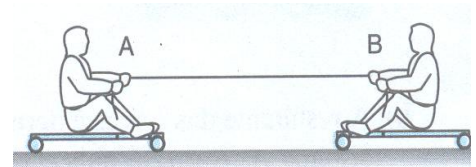
(valor: 0,5) O momento linear total das partículas antes das colisão.

(valor: 0,5) A velocidade do centro de massa das partículas antes das colisão.

(valor: 1,0) As velocidades das partículas após a colisão.

5ª Questão: (valor: 1,0)

No esquema, nota-se um indivíduo A, sentado em um carro de rolimã (massa total de 40 kg), e o outro B, sentado em outro carro (massa total 60 kg). Inicialmente, ambos estão parados e distanciados de 1,0 m. Tracionando um corda leve, A e B se aproximam mutuamente. Despreze o atrito.



(valor: 0,5) O que acontece com o centro de massa do sistema? Justifique.

(valor: 0,5) Quais as distâncias que A e B percorrem até se encontrarem?