

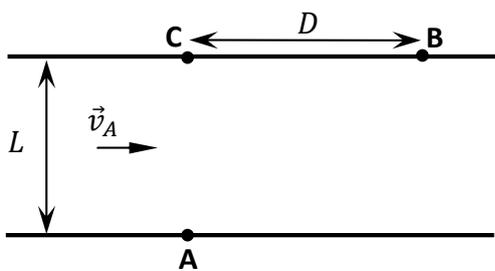
Nome: _____

No. USP: _____ Turma: 1 (Schneider)
 2 (Nunes)

Instruções

1. Escreva seu nome e número USP e identifique sua turma no espaço acima.
2. Não é permitido consultar livros, anotações ou colegas a seu redor.
3. Escreva suas soluções de maneira clara. Você pode escrever com lápis ou caneta e usar todo o espaço disponível, inclusive o verso das folhas. A resposta final deve ser destacada com caneta.
4. A última folha da prova está em branco e pode ser usada como rascunho.
5. Se preferir que alguma parte dos cálculos não seja levada em conta na correção, faça um grande X sobre ela.

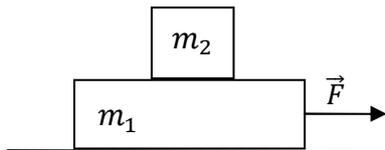
1. (3,5 pontos) Em águas calmas uma pessoa é capaz de nadar com velocidade v_N . Ela decide cruzar um rio de largura L de forma perpendicular à correnteza, partindo do ponto A . A nadadora chega ao outro lado do rio no ponto B , deslocado uma distância D no sentido da correnteza com relação ao ponto A .
- Calcule a velocidade v_A da correnteza.
 - Calcule a direção na qual a nadadora deveria nadar para chegar ao ponto C , diretamente oposto a A .



2. (3,5 pontos) Um conjunto de dois blocos é acelerado pela ação de uma força \vec{F} aplicada horizontalmente sobre o bloco 1, que está em contato com uma superfície plana sem atrito. O bloco 2 se encontra apoiado sobre 1, estacionário em relação a ele. Existe atrito entre as superfícies dos dois blocos, com coeficiente de atrito estático μ_e .

a) Desenhe o diagrama de forças sobre cada massa.

b) Calcule a máxima intensidade da força aplicada \vec{F} para que o conjunto se movimente sem deslizamento do bloco 2.



3. (3,0 pontos) Na figura abaixo, a massa m está inicialmente parada no ponto A , sobre uma pista rígida composta por dois segmentos circulares, de raio R , e um segmento reto, de comprimento $2R$. Na seqüência, ela desce o trecho curvo da esquerda, percorre o segmento plano e sobe o trecho curvo da direita até parar em um ponto C , sobre o trecho curvo. Nos trechos curvos, não há atrito, mas no segmento reto o coeficiente de atrito dinâmico entre a massa e a pista é $\mu = 0.1$. Adote o sistema de coordenadas xy indicado no canto inferior esquerdo da figura.

a) Com que velocidade chega a massa ao ponto B ?

b) Qual é a coordenada vertical y_C do ponto C , onde a massa para? Indique no próprio desenho, claramente e à tinta, o ponto C .

