



NOME DO ALUNO **NOTA:**.....

1ª Questão: (valor: 2,0)

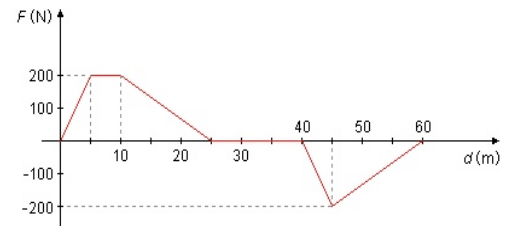
Um homem de massa 75 kg sobe uma escada com 15 degraus em 10 s. Cada degrau possui 20 cm de altura e 30 cm de comprimento, dada a aceleração da gravidade igual a 10 m/s^2 , determine:

- (valor: 0,5) (a) O trabalho da força peso do homem ao subir a escada;
(valor: 0,5) (b) A potência média do peso do homem.

Um corpo se move numa trajetória retilínea, o gráfico da força em função da distância percorrida é apresentado na figura ao lado.

Responda:

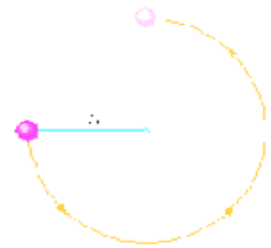
- (valor: 0,5) (a) Entre que pontos da trajetória não há força atuando sobre o corpo, entre quais a força é motora e entre quais é resistente?
(valor: 0,5) (b) Qual o trabalho da força entre os pontos 0 e 60 m?



2ª Questão: (valor: 2,0)

Uma bola de massa m está presa à extremidade de uma barra de comprimento L e massa desprezível. A outra extremidade da barra é articulada, de modo que a barra pode descrever um círculo no plano vertical. A barra é mantida na posição horizontal, como mostra a figura, até receber um impulso para baixo suficiente para chegar ao ponto mais alto com velocidade zero. Adote $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- (valor: 1,0) (a) Qual a variação de energia potencial da bola?
(valor: 1,0) (b) Qual a velocidade inicial da bola?



3ª Questão: (valor: 2,5)

Um projétil de 0,55 kg é lançado da borda de um penhasco com uma energia cinética inicial de 1550 J e, no ponto mais alto da trajetória, está a 140 m acima do ponto de lançamento.

- (valor: 1,0) (a) Qual a componente horizontal da velocidade do projétil?
(valor: 0,5) (b) Qual a componente vertical do projétil no momento do disparo ?
(valor: 1,0) (c) Em um certo instante, a componente vertical da velocidade do projeto é 65 m/s. Neste momento, a que altura ele se encontra acima ou abaixo do ponto de lançamento?

4ª Questão: (valor: 1,0)

Calcule a quantidade de movimento no instante 5 s de um corpo de massa igual a 3 kg que obedece a seguinte equação horária: $x(t)=4+3t+2t^2$

5ª Questão: (valor: 2,5)

O bloco 1 de massa m , desliza a partir do repouso ao longo de uma rampa sem atrito a partir de uma altura $h=2,50 \text{ m}$ e então colide com o bloco 2 de massa $= 2m$, inicialmente em repouso. Após a colisão, o bloco 2 desliza em uma região onde o coeficiente de atrito cinético μ é 0,5 e pára em uma distância d se a colisão é:

- (valor: 1,0) (a) elástica;
(valor: 0,5) (b) completamente inelástica.
(valor: 1,0) (c) Determine a velocidade do centro de massa após a colisão e o momento linear total após a colisão.

