



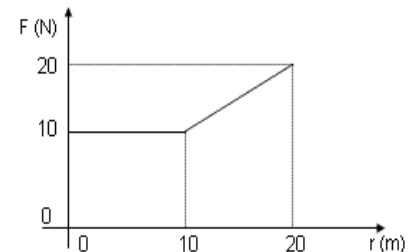
NOME DO ALUNO **NOTA:**.....

1ª Questão: (valor: 2,0)

Uma força F atua paralelamente ao deslocamento r produzido, variando sua intensidade de acordo com o gráfico ao lado.

(valor: 1,0) (a) Qual o trabalho realizado no deslocamento de 0 a 20 m?

(valor: 1,0) (b) Se a força atua sobre um corpo de massa $m = 10$ kg e quando o corpo encontra-se em $r=0$ m sua velocidade é 2,5 m/s, qual a velocidade do corpo em $r = 15$ m ?

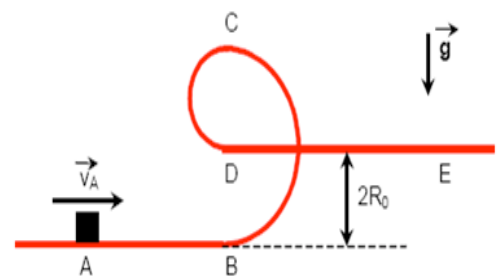


2ª Questão: (valor: 2,5)

A figura mostra uma pista que consiste de duas calhas horizontais, AB e DE, e de uma parte vertical. O trecho vertical da pista é formado por duas metades de circunferências de raios diferentes. O trecho BC tem raio $2R_0$ enquanto o trecho CD tem raio $R_0 = 1,1$ m. Um objeto é lançado no ponto A com velocidade $V_A = 12$ m/s. Desprezando o atrito, determine:

(valor: 1,0) A velocidade do objeto no ponto E?

(valor: 1,0) E a velocidade V_A mínima para atingir o ponto C.

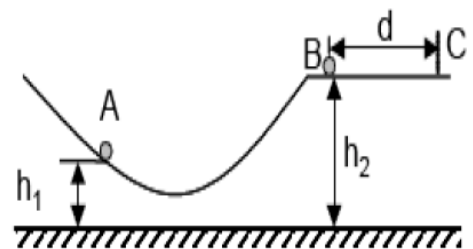


3ª Questão: (valor: 2,0)

Um corpo de massa $m = 3,0$ kg desliza ao longo da trajetória da figura ao lado. As alturas dos pontos A e B, em relação ao solo, são, respectivamente, $h_1 = 5,0$ m e $h_2 = 9,0$ m. No ponto A, o corpo tem velocidade $v_A = 12$ m/s. O atrito no trecho AB é desprezível, mas no trecho horizontal (BC) existe atrito, e este faz com que o corpo pare no ponto C. A distância BC é $d = 10$ m. Determine:

(valor: 1,0) (a) A velocidade v_B do corpo no ponto B,

(valor: 1,0) (b) O coeficiente de atrito cinético μ_c , entre a superfície horizontal e o corpo.



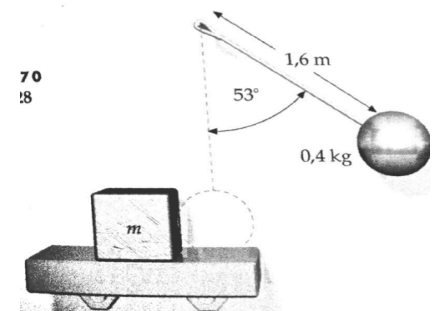
4ª Questão: (valor: 2,0)

Um pêndulo consiste em uma massa de 0,4 kg fixada a um cabo com comprimento de 1,6 m. Um bloco de massa m repousa sobre uma superfície horizontal sem atrito (Figura ao lado). O pêndulo é solto a partir do repouso a um ângulo de 53° em relação à direção vertical, e a massa colide elasticamente com o bloco. Após a colisão, o ângulo máximo do pêndulo com a vertical foi de $5,73^\circ$.

(valor: 1,0) (a) Determine a massa m .

(valor: 0,5) (b) O momento linear total antes e após a colisão do sistema pêndulo + bloco;

(valor: 0,5) (c) A velocidade do centro de massa do sistema pêndulo + bloco.



5ª Questão: (valor: 2,0)

Um tijolo de 0,3 kg cai de uma altura de 8 m. Ele atinge o solo e fica em repouso.

(valor: 1,0) (a) Qual o impulso exercido pelo solo sobre o tijolo?

(valor: 1,0) Se são decorridos 0,0013 s desde o instante em que o tijolo toca o solo até ele atingir a condição de repouso, qual é a força média exercida pelo solo sobre o tijolo?