

1º Teste de Física I (2014/2015) – Parte prática. Duração: 2 horas

Nome:.....

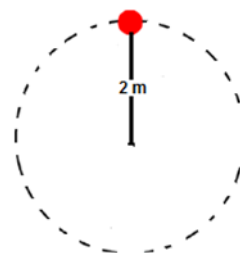
Número:.....

ATENÇÃO: Preencha o nome e nº e coloque dentro do caderno de teste antes de entregar

Problema 1 – Uma partícula move-se em movimento uniformemente acelerado. No instante inicial a sua velocidade era de 2 m/s. Depois de percorridos 30 metros a sua velocidade aumenta para 10 m/s. Calcule a aceleração do movimento.

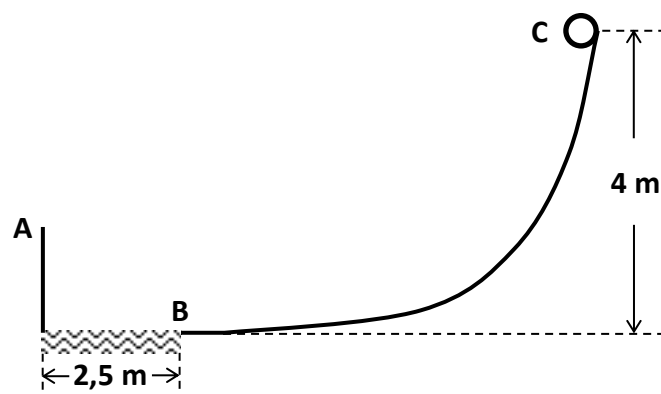
Problema 2 - Uma esfera de 1 kg de massa presa a um cabo inextensível de comprimento igual a 2 m, descreve uma circunferência vertical de raio igual ao comprimento do fio, com uma velocidade constante de 10 m/s.

Faça um esquema (representando as forças) quando a esfera passa pelo ponto mais alto da trajetória e calcule a força de tensão no cabo.



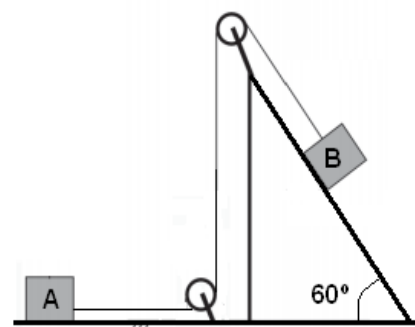
Problema 3 - A esfera representada na figura, de massa igual a 1 kg, desce a rampa partindo do repouso no ponto C e choca com a parede A, onde penetra 10 cm antes de se imobilizar. O atrito entre a esfera e a rampa apenas é desprezável entre os pontos C e B. Entre B e A o coeficiente de atrito cinético é $\mu=0,5$. Determine:

- a) a velocidade da esfera quando atinge o ponto B,
- b) a velocidade da esfera quando atinge a parede C,
- c) a intensidade média da força exercida pela parede que faz parar a esfera.



Problema 4 - Considere os corpos A e B ligados por um fio, como se mostra na figura. Sabendo que o atrito nas roldanas é desprezável determine:

- A aceleração do sistema e a força de tensão no fio, considerando que o coeficiente de atrito cinético entre todas as superfícies é 0.3 e que as massas de A e B são, respetivamente, 2 kg e 6 kg.
- Qual seria o valor máximo da massa de B que ainda manteria os corpos em repouso, considerando que a massa de A é de 2 kg. (o coeficiente de atrito estático entre todas as superfícies é 0.4)



Problema 5 - Um bloco com 2 kg de massa é colocado sobre um plano inclinado a 20° . Os coeficientes de atrito estático e cinético valem 0.2 e 0.15 respetivamente.

- Mostre que o bloco vai iniciar o movimento.
- Passados 2 segundos do início do movimento, determine a aceleração e a velocidade do bloco e a variação da sua energia mecânica durante os dois segundos.
- Neste instante (2 s após o início do movimento) é aplicada ao bloco uma força paralela ao plano, que o leva ao repouso em 3 s. Determine o impulso desta força.