



N.º _____ NOME: _____

TURMA: D

CLASSIFICAÇÃO

Numa pista de carrinhos de corrida, cujas massas são, respectivamente, 200 g e 300 g, os carrinhos encontram-se, num determinado instante, nas posições $P_A(2;1)m$ e $P_B(-3;1)m$, referidos a um certo sistema de eixos xOy . O carrinho A move-se com uma velocidade $\vec{v} = 10,0\vec{e}_x m.s^{-1}$ e o carrinho B com uma velocidade de magnitude $8m.s^{-1}$ e faz um ângulo de 120° com o semieixo positivo dos xx .

1. Represente a posição dos corpos e as respectivas velocidades, no instante considerado.



2. Calcular a posição do centro de massa deste sistema;

3. Qual a velocidade do centro de massa?

Uma das actividades de ar livre que proporciona momentos de rara beleza, consiste num passeio num balão de ar quente.

O balão representado possui um diâmetro de 20 m, e a sua barquinha que é aproximadamente de perfil quadrado, possui 2m de lado.



Considere que este balão se encontra em repouso a uma determinada altura, o que obriga um passageiro mais atrasado a subir a bordo por uma escada. A subida dá-se a uma velocidade de $0,5 m.s^{-1}$, em relação à escada.

Designe-se por M a massa do balão e m a massa do passageiro que sobe para o balão. Considere - se nula a resultante das forças exteriores.

- Qual o valor e o sentido da velocidade do balão, quando o passageiro começa a subir para o balão?



Um dos passageiros que tinha combinado este passeio não pode vir porque teve um pequeno acidente o que o obrigou a receber uma transfusão de sangue.

A transfusão de sangue é feita sem recurso a nenhum sistema de bombagem: é apenas necessário que o saco onde se encontra o sangue esteja num plano superior ao da veia que recebe o sangue.

Neste caso, o desnível entre o braço do paciente e o saco onde se encontra o sangue é h .

- Qual tem que ser este desnível para que a pressão à entrada na veia seja P_{veia} ? Represente a pressão atmosférica por P_0 .

Questão	Cotação
1.	2
2.	2
3.	2
4.	2
5.	2
TOTAL	10

