

Conservação da Quantidade de Movimento e Colisões

1. Um casal participa de uma competição de patinação sobre o gelo. Em dado instante, o rapaz, de massa igual a 60kg, e a garota, de massa igual a 40kg, estão parados e abraçados frente a frente. Subitamente, o rapaz dá um empurrão na garota, que sai patinando para trás com uma velocidade de módulo igual a 0,60m/s. Qual o módulo da velocidade do rapaz ao recuar, como consequência desse empurrão? Despreze o atrito com o chão e o efeito do ar.
2. Duas bolas de boliche A e B, de massas iguais, percorrem uma mesma canaleta retilínea onde realizam um choque perfeitamente elástico. Se as velocidades escalares de A e B imediatamente antes da colisão valem $v_A=2,0\text{m/s}$ e $v_B=-1,0\text{ m/s}$, quais as velocidades escalares v'_A e v'_B de A e B imediatamente depois da colisão?
3. Um navio que se encontra inicialmente em repouso explode em três pedaços. Dois dos pedaços, de massas iguais, partem em direções perpendiculares entre si, com velocidades de módulo 100km/h. Supondo que a massa do terceiro pedaço seja o triplo da massa de um dos outros dois, qual o valor aproximado do módulo de sua velocidade imediatamente após a explosão?

Gabarito

1. 0,4 m/s no sentido oposto ao da menina
2. $V_A' = 1,0$ m/s e $V_B' = 2,0$ m/s
3. $\frac{100\sqrt{2}}{3}$ m/s