

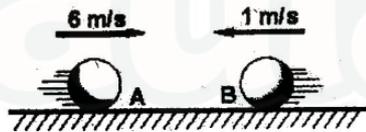
## Colisão ou choques

1- Os dois corpos da figura de massa  $m_a = 4\text{ kg}$  e  $m_b = 8\text{ kg}$  deslocam-se numa mesa perfeitamente lisa, com velocidade de módulos  $V_a = 8,0\text{ m/s}$  e  $V_b = 2,0\text{ m/s}$ . Sendo  $e = 0,30$  o coeficiente de restituição do choque entre os corpos, determine as velocidades de A e B após a colisão.



2-Duas esferas de massas  $3\text{ kg}$  e  $4\text{ kg}$  movem-se na mesma direção e no mesmo sentido com velocidades de módulos respectivamente iguais a  $5\text{ m/s}$  e  $3\text{ m/s}$ . sendo o coeficiente de restituição  $e = 0,25$ , determine os módulos das velocidades imediatamente após o choque.

3- Seja um choque perfeitamente elástico de dois corpos A e B. A velocidade de cada corpo está indicada na figura e suas massas são  $m_a = 4\text{ kg}$  e  $M_B = 12\text{ kg}$ . Determine as velocidades após o choque.



4-Um vagão de  $20$  toneladas está em repouso quando é abalroado por outro de  $30$  toneladas a  $36\text{ km/h}$ . Sabendo-se que, após o choque, os vagões permanecem unidos, calcule as suas novas velocidades, bem como o coeficiente de restituição.

5-Considere uma bola de bilhar chocando-se contra uma parede com velocidade  $v$ , num choque perfeitamente elástico. Seja  $m$  a massa da bola e  $\Delta t$  o intervalo de tempo que dura o choque. Supondo conhecidos  $m$ , e  $\Delta t$ , determine a intensidade da força que a parede exerce sobre a bola.

6-(Fuvest) Um vagão A, de massa  $10000\text{ kg}$ , move-se com velocidade igual a  $0,4\text{ m/s}$  sobre trilhos horizontais sem atrito até colidir com outro vagão B, de massa  $20000\text{ kg}$ , inicialmente em repouso. Após a colisão, o vagão A fica parado. Determine a energia cinética final do vagão B.

### Gabarito

1)  $V_a' = 1,75\text{ m/s}$  e  $V_b' = 1,25\text{ m/s}$

2)  $V_a' = 3,57\text{ m/s}$  e  $V_b' = 4,07\text{ m/s}$

3)  $V_a' = 4,5\text{ m/s}$  e  $V_b' = 2,5\text{ m/s}$

4)  $v = 6\text{ m/s}$

$e = 0$

5)  $2mv/T$

6)  $400\text{ J}$