

#### Atividade 4 – Colisões

1 – Num certo ensaio de colisão, um automóvel de massa 1500 kg colide com um muro. A velocidade inicial do automóvel era  $v_i = -15,0$  m/s, e a final  $v_f = 2,6$  m/s. Se a colisão durar 0,15 s, determinar o impulso provocado pela colisão e força média exercida sobre o automóvel.

2 – Um carro grande, modelo de luxo, com a massa de 1800 kg, parado num sinal de trânsito, é atingido por trás por um carro compacto, com a massa de 900kg. Os dois carros ficam amassados e presos, um ao outro, depois da colisão.

a) Se a velocidade do carro compacto antes da colisão era de 20 m/s, qual será a velocidade do destroço dos dois carros, depois da colisão?

b) Quanta energia cinética se perde na colisão?

3 – Considere um foguete que está no espaço sideral e em repouso em relação a um referencial inercial. O motor do foguete deve ser acionado por um certo intervalo de tempo. Determine a razão de massa do foguete (razão entre as massas inicial e final) neste intervalo para que a velocidade original do foguete em relação ao referencial inercial seja igual (a) à velocidade de exaustão (velocidade dos produtos de exaustão em relação ao foguete) e b) a duas vezes a velocidade de exaustão.