

CONCURSO PÚBLICO – SDS/PE

CARGO 14: PERITO CRIMINAL – ÁREA 10: FÍSICA

PROVA DISCURSIVA – TEXTO DISSERTATIVO

Aplicação: 19/6/2016

PADRÃO DE RESPOSTA

Colisão é um evento isolado: em cada uma das partículas que colidem, atuam forças relativamente grandes durante um intervalo de tempo relativamente pequeno. É possível estabelecer uma separação nítida entre o tempo antes da colisão e aquele depois da colisão. Quando, por exemplo, um taco golpeia uma bola de beisebol, pode-se determinar o início e o fim da colisão com precisão — o tempo de contato taco/bola é muito pequeno se comparado com o tempo durante o qual se observa a bola antes e após a colisão; quando uma sonda espacial se aproxima de um grande planeta, ela sofre deflexão e continua seu curso com uma velocidade maior — não existe uma força de contato, mas uma força de campo (nesse caso, a força gravitacional).

O momento linear é sempre conservado em uma colisão, seja a colisão seja elástica ou não, porque as forças envolvidas são todas forças internas (Lei da Conservação do Momento Linear). Em uma colisão elástica, por definição, a energia cinética do sistema se conserva (Lei da Conservação da Energia Cinética).

Na primeira situação, o veículo B (inicialmente em movimento) para repentinamente ($v_{2f} = 0$), e o veículo A (inicialmente em repouso) arranca com a velocidade que o veículo B tinha inicialmente ($v_{1f} = v_{2i}$). Em outras palavras, veículos de massas iguais simplesmente trocam de velocidades.

Na segunda situação, o veículo B simplesmente mantém o sentido de seu movimento com velocidade praticamente inalterada pela colisão ($v_{2f} \approx v_{2i}$). O veículo A arranca com velocidade aproximadamente igual ao dobro da velocidade do veículo B ($v_{1f} \approx 2v_{2i}$).