

Choques o Colisiones

Nombre: _____

1. Dos cuerpos de masas $2m$ y m y con igual velocidad v (en módulo) se mueven uno hacia el otro. Luego del choque, el cuerpo de masa $2m$ retrocede con velocidad $v/3$. Hallar la velocidad del otro cuerpo.

2. Dos esferas de masas iguales chocan de manera elástica, la primera va a $1,2m/s$ hacia la derecha y la segunda está en reposo. Calcular las velocidades después del choque.

3. Un cuerpo de 1 kg posee una velocidad de 36km/h , y choca de manera frontal con otro cuerpo de $0,5\text{ kg}$ cuya velocidad es de 6m/s . Además, se sabe que el choque es plástico. Calcular la velocidad de los cuerpos después del impacto.

4. Dos bolas de billar de masas $m_1=10\text{kg}$ y $m_2=6\text{kg}$ chocan elásticamente con $v_1=9\text{m/s}$ y $v_2=5\text{m/s}$. Calcular sus velocidades después del choque si al inicio se mueven en la misma dirección.

5. Calcular las velocidades después del choque de las esferas del problema anterior, sabiendo que al inicio se mueven en dirección opuesta.

6. Dos cuerpos idénticos de 1kg cada uno, se desplazan en sentidos opuestos sobre una superficie lisa, y van al choque. Uno va a 2m/s y otro a 4m/s chocando de manera plástica. Calcular la energía cinética perdida en el choque.

7. Una pelota cae desde 16m de altura, y rebota hasta los 4m . Calcular el coeficiente de restitución, y la altura después del segundo bote.

8. Una esfera de medio kilogramo avanza a 6m/s e impacta de manera frontal con otra esfera de 1kg que avanza en dirección opuesta a 12m/s . Después del choque, la velocidad de la primera esfera es de -14m/s . Calcular la velocidad de la segunda después del choque.

9. Una bola de 180 g de masa, que se mueve con una rapidez de 10 m/s , choca frontal y elásticamente con otra bola que está en reposo. Después del choque, la bola que llega rebota

hacia atrás con una rapidez de 4 m/s . La rapidez en m/s que adquiere la bola que estaba en reposo, y su masa en g son respectivamente:

10. Una partícula de masa m es lanzada verticalmente hacia abajo desde una altura H con una velocidad v . Si colisiona elásticamente con una mesa de altura x ($x < H$) puesta sobre el piso. Calcular la velocidad después del rebote.

11. Dos esferas de masas m_1 y m_2 , se mueven en una superficie lisa. Una va en reposo, mientras que la otra se dirige hacia ella. Luego del choque elástico, las esferas tienen velocidades iguales y opuestas. Calcular la relación entre sus masas.

