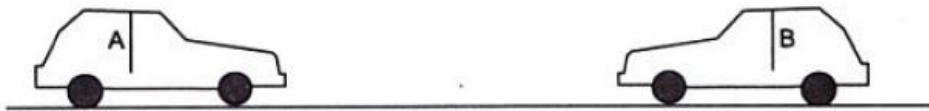


CANTIDAD DE MOVIMIENTO

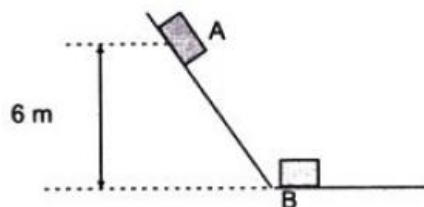
- 1.- Un vehículo de 1000kg se desplaza por una carretera recta horizontal con una velocidad de $(72\vec{i})\text{ km/h}$. Calcular su cantidad de movimiento lineal.
- 2.- Un auto de 900kg se desplaza con una rapidez de 98km/h por una carretera recta en el momento en que se le aplican los frenos. Si el auto frena uniformemente y se detiene luego de 10 s , determinar el valor de la fuerza aplicada por los frenos.
- 3.- Sobre una partícula de 2kg actúa una fuerza neta de 200 (N) , calcular:
 - a) El impulso desarrollado por la fuerza en 10 s .
 - b) La rapidez final de la partícula, si partió del reposo
- 4.- Una pelota de 0.25kg choca una pared con una velocidad de $(20\vec{i})\text{ m/s}$ y rebota con una rapidez de $(-18\vec{i})\text{ m/s}$. Determinar
 - a) La variación de la cantidad de movimiento lineal en el choque
 - b) La fuerza media que la pared ejerció sobre la pelota, si el choque tuvo una duración de 0.05s .
- 5.- Un cazador con una escopeta de 5kg dispara una bala de 50g con una rapidez de 300 m/s . Hallar:
 - a) La velocidad de retroceso de la escopeta
 - b) La fuerza que se soporta el cazador debido al retroceso de la escopeta, si éste es amortiguado en $0,1\text{ s}$.

- 6.- Una granada que estaba en reposo explota en tres fragmentos. Uno de ellos de 1kg de masa sale disparado con una velocidad de $(50\vec{i})$ m/s; el segundo fragmento de masa 2kg sale con una velocidad de $(40\vec{j})$ m/s. Calcular:
- La rapidez del tercer fragmento, si su masa es 1kg
 - La dirección en que sale disparado el tercer fragmento
- 7.- Una granada se mueve con una velocidad \vec{V}_0 en el instante en que explota en dos fragmentos, uno de ellos de masa 1kg sale disparado con una velocidad de $(30\vec{i})$ m/s y el segundo de masa 3kg lo hace con una velocidad de $(-20\vec{j})$ m/s. Determinar:
- La velocidad \vec{V}_0 con que se movía inicialmente la granada
 - la rapidez y dirección del movimiento inicial de la granada
- 8.- Un cuerpo de 2kg que se mueve con una rapidez de 20m/s choca contra otro de 5kg que lo hace con una rapidez de 10 m/s en la misma dirección y sentido del primero. Hallar:
- La rapidez de cada cuerpo inmediatamente después del choque
 - La rapidez de cada cuerpo si inicialmente se movían en sentido contrario
- 9.- Un cuerpo A de masa 2kg choca frontalmente contra otro B que se encontraba en reposo. Si luego del choque se tiene que $V_A = 2V_B$ y los cuerpos se mueven en sentidos contrarios, calcular:
- La masa del cuerpo B
 - El cambio de la cantidad de movimiento de cada cuerpo debido al choque
- 10.- Los coches A y B de la figura chocan bajo las siguientes condiciones:
- En el primer choque, B está en reposo mientras que A se mueve hacia la derecha con una rapidez de 6m/s. Después del choque, A rebota con una rapidez de 2 m/s mientras que B se mueve hacia la derecha con una rapidez de 4m/s.
 - En el segundo choque, B está en reposo y A se carga con una masa de 3kg, dirigiéndose hacia B con una rapidez de 6 m/s. Después del choque, A queda en reposo y B se mueve hacia la derecha con una rapidez de 8m/s.



Determinar la masa de cada coche.

- 11.- Un bloque de masa 1kg y rapidez 10 m/s choca de manera perfectamente inelástica en dirección perpendicular con otro de 2kg de masa y rapidez 20m/s. Determinar:
- La rapidez de cada bloque luego del choque
 - La variación de la energía cinética del sistema.
- 12.- Un cuerpo A de masa 2kg y velocidad $(6\vec{i})$ m/s choca contra otro B de masa 1kg que se encontraba en reposo. Si inmediatamente luego del choque el cuerpo A tiene una velocidad de $(4\vec{i})$ m/s. Hallar:
- La velocidad del cuerpo B inmediatamente luego del choque
 - De qué tipo fue el choque: perfectamente elástico o perfectamente inelástico
 - La variación de la energía cinética del sistema debido al choque
- 13.- Un bloque A de 4kg se mueve con una velocidad de $(10\vec{j})$ m/s y choca frontalmente con un bloque B de 1kg, si luego del choque el bloque A queda en reposo determinar la velocidad que tenía el bloque B antes del choque, si:
- El choque es perfectamente elástico.
 - El choque es perfectamente inelástico.
- 14.- El cuerpo A parte del reposo desde una altura de 6m y resbala sobre la superficie de la pista sin fricción de la figura. En el inicio de la sección horizontal de la pista choca contra un cuerpo B de masa igual a la mitad de la de A que se encuentra en reposo. Calcular la velocidad de cada uno de los cuerpos luego del choque si:
- El choque es perfectamente elástico
 - El choque es perfectamente inelástico.



- 15.- Un proyectil de 10g es disparado horizontalmente contra un bloque de madera de masa de 4kg que se encuentra en reposo sobre un plano horizontal. El proyectil penetra en el bloque a 500 m/s y sale a 200 m/s. el bloque se desliza 10cm antes de detenerse. Hallar:
- a) La rapidez inicial del bloque luego del impacto
 - b) El tiempo que tardó en detenerse el bloque
 - c) El coeficiente de fricción entre el bloque y la superficie horizontal
 - d) La pérdida de energía cinética del proyectil.