

7CANTIDAD DE MOVIMIENTO

El momentum o cantidad de movimiento lineal es la medida que nace de la velocidad y de la cantidad de materia conjuntamente.

$$P = M * V$$

$$\text{IMPULSO (I)} = F * T$$

La variación de la cantidad de movimiento de un cuerpo.

$$I = A * P = P_e - P_i$$

CONSERVACION DE MOMENTUM

MAVA MBVB MAVAF MBVBF

Cantidad de movimiento ante la colisión = Cantidad del movimiento después de la colisión

$$MA VA + MB VB = MAVAF + MBVBF$$

Choques inelásticos:

$$MAMB + MBVB = (MA + MB) V_c$$

CARACTERISTICAS:

CHOQUES INELASTICOS :

- Los cuerpos quedan unidos después del choque.
- Las velocidades finales son iguales.
- No se conserva energía Cinética.

CHOQUES ELASTICOS:

- los cuerpos no quedan unidos después del choque.
- Las velocidades finales son diferentes
- Se observa la energía cinética.

EJEMPLO:

Un bloque de 6 Kg. de masa g con velocidad de 20M/s choca con otro B, de 4Kg de masa con velocidad de 15M/s y quedan unidos después del choque. Hallar la velocidad del conjunto.

Si los bloques :

- iban en la misma dirección
- iban en la dirección contraria.

MA VA MB VB MAVAF MBVB

ANTES DESPUES

$$MAMB + MBVB = (MA + MB) Vc$$

$$MA = 6Kg$$

$$VA = 20M/s$$

$$MB = 4Kg$$

$$VB = 15 M/s$$

$$(6Kg)(20M/s) + (4Kg)(45M/s) = (4Kg + 4Kg) Vc$$

$$120Kg * M/s + 60Kg M/s = 10Kg Vc$$

$$180 Kg * M/s = 10Kg Vc$$

$$180Kg * M/s \mathbf{Vc = 18M/s}$$

$$10Kg$$

TALLER

$$\mathbf{1). Vc = 0,80m/s \ mc = 15 Kg}$$

$$Mca = 440 Kg \ Vca = 0,5 m/s$$

$$Pv = (\underline{150})(\underline{0,8}) \cos 625 = 108,75kg \ m/s$$

$$25^\circ Pc = (108,75)^2 + (50,7)^2 = 119,9 Kg \ m/s$$

$$Bx Py = (150)(0,8) \sen 25^\circ = 50,7 Kg \ m/s$$

$$25^\circ Pc + Pca = (M1 + M2) V$$

$$119,9 + (440)(0,5) = (150 + 440) V$$

$$119,9 + 220 = 590 V$$

$$Pc \ V = \underline{339,9} = 0,576 m/s$$

$$590$$

$$\mathbf{2). P1x M1 = 50 Kg}$$

$$V1 = 3m/s$$

$$M2 = 70 kg$$

$$V2 = 7 m/s$$

P

P_{2y}

$$M_1 V_{1x} + M_2 V_{2x} = (M_1 + M_2) V_x$$

$$(50)(3) = (50 + 70)V_x$$

$$53 = 120 V_x$$

$$V_x = \underline{53} = 0,44 \text{ m/s}$$

120

$$M_1 V_{1y} + M_2 V_{2y} = (M_1 + M_2) V_y$$

$$(70)(7) = (120)V_y$$

$$V_y = \underline{49} = 0,4 \text{ m/s}$$

120

$$\bullet T_{q0} = \underline{0,4}$$

0,44

$$\theta = 45^\circ$$

$$b) V = (0,44)^2 + (0,4)^2 = 0,59 \text{ m/s}$$