

IMPULSO Y CANTIDAD DE MOVIMIENTO

Para empezar,
adentrémonos en una
travesía investigando qué
es impulso y cantidad de
movimiento.
Te animas!!!

¿QUÉ ES IMPULSO?

impulso es una magnitud vectorial
que se define como el producto de
la fuerza aplicada sobre un objeto
y el tiempo durante el cual actúa
dicha fuerza.
Matemáticamente,



Por ello, te reto a descifrar la
formula de cómo se expresa el
impulso, a través de un acertijo,
donde tienes que encontrar el
mensaje, para poder salvarme
de la mezcla de un explosivo
radiactivo, apresúrate o moriré
AYUDAAAAA!!!



A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
9	13	21	7	18	25	17	24	14	6	11	2	20	15	26	5

Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
23	22	4	19	12	1	10	3	8	16

14 20 5 12 2 4 25 18 4 14 17 12 9 2

9 25 12 18 22 16 9 5 26 22

19 14 18 20 5 26

Muchísimas gracias,
lograron salvarme.
" Siempre confié en
ustedes "

UNIDAD DE MEDIDA

Se mide en unidades de
newton-segundo (N·s)



GRACIAS



EJERCICIO

Un cuerpo de 400 kg gramos se desplaza a 40 km/h y choca contra un muro que lo detiene en un tiempo de 0,05s.

Calcular:

- El valor de la variación de la cantidad de movimiento.
- El impulso que ejerció el muro sobre el objeto.

DATOS

$$\begin{aligned}m &= 40000\text{Kg} \\v_0 &= \frac{40\text{ km}}{\text{h}} = \frac{11,1\text{ m}}{\text{s}} \\v_f &= 0\text{ m/s} \\t &= 0,05\text{s}\end{aligned}$$



LITERAL A

$$\Delta p = m v_f - m v_0$$

$$\Delta p = -m v_0, \text{ porque } v_f \text{ es igual a } 0\text{ m/s}$$

$$\Delta p = - (\quad \text{Kg}) (\quad \frac{\text{m}}{\text{s}}) = - \quad \text{Kg} \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

LITERAL B

$$I = \Delta p = - \quad \text{kg} \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

CANTIDAD DE MOVIMIENTO

Ayer Superman vino y dijo que necesitaba analizar sus entrenamientos de vuelo.

Si consideramos que cuando Superman vuela a gran velocidad, su y determinan la cantidad de movimiento que posee....

Es una gran idea, pongamos en práctica la fórmula de cantidad de movimiento para analizar cada vuelo!

...podríamos comparar la cantidad de movimiento de cada vuelo y analizarlas por separado!

La intensidad de la cantidad de movimiento de una partícula y a la masa de la partícula

La intensidad de la cantidad de movimiento de una partícula y la rapidez de la partícula

La rapidez y la masa de la partícula cuando la cantidad de movimiento permanece constante

Inversamente proporcional

Directamente proporcional

Concluimos gracias a la fórmula que:

Algo cambia si superman se somete a fuerzas externas durante el recorrido de su vuelo?

Por supuesto!

Si la cantidad de movimiento lineal total es _____, cuando no existen fuerzas externas o cuando la resultante de las fuerzas externas es _____.

O si la cantidad de movimiento lineal total no permanece _____, cuando está sometida a alguna fuerza o cuando experimenta una _____.



EJERCICIO

Superman está volando horizontalmente a una velocidad de $v=300$ m/s. Su masa es $m=80$ kg. Calcula la cantidad de movimiento (momentum) de Superman.

$$P = m \cdot v$$

$$P = \text{___ kg} \cdot \text{___ m/s}$$

$$P = \text{___ kg} \cdot \text{m/s}$$

Superman está volando horizontalmente a una velocidad de $v=200$ m/s. Su masa es $m=80$ kg. Calcula la cantidad de movimiento (momentum) de Superman.

$$P = m \cdot v$$

$$P = \text{___ kg} \cdot \text{___ m/s}$$

$$P = \text{___ kg} \cdot \text{m/s}$$

Estás en lo correcto



Mis cálculos dicen que el primer vuelo es mayor que el segundo