

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 $v=300 \text{ m/s}$. Su masa es $m=80\text{kg}$.
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 $v=200 \text{ m/s}$. Su masa es $m=80\text{kg}$.
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