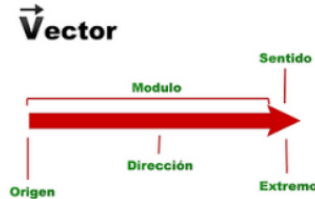


<p>GUIA DEL ESTUDIANTE COLEGIO CENTRAL DE BACHILLERATO INTEGRADO</p> <p>PERIODO: 1</p> <p>DEL 20 DE MARZO AL 20 DE ABRIL</p>
<p>DOCENTE: <u>EDWIN F CASTILLO. ÁREA: FÍSICA: GRADO 11°-1, 11°-2 y 11°-3</u></p>
<p>ESTANDAR: Compara las Leyes del movimiento de Newton (tercera ley) y la aplica en diferentes contextos.</p>
<p>COMPETENCIA: Utiliza la tercera ley de Newton para resolver problemas relacionados con el movimiento, observables con su entorno.</p>
<p>NIVELES DE DESEMPEÑO; Utilizo los conceptos de masa y velocidad para determinar la dificultad de cambiar el movimiento de un objeto.</p>
<p>CONTENIDOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tercera ley de Newton • Cantidad de movimiento • Impulso
<p>PROPOSITO: Desarrollar destrezas para resolver problemas implicados en el impulso y cantidad de movimientos de los cuerpos.</p>
<p>METODOLOGIA: Por medio de las orientaciones del docente en la clase y el seguimiento de la guía el estudiante podrá revisar los conceptos básicos, los ejercicios y ejemplos planteados en la guía y resolver los ejercicios planteados como actividades de evaluación. De igual forma los estudiantes tendrán como apoyo los links que a continuación se relacionan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • https://www.youtube.com/watch?v=mes4Ui0NdFc • https://www.youtube.com/watch?v=6pHYo_yo0w8&t=465s • https://www.youtube.com/watch?v=DiStw0Uyx9I
<p>ACTIVIDADES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • TALLER, CANTIDAD DE MOVIMIENTO E IMPULSO. EJERCICIOS PROPUESTOS
<p>EVALUACION: El estudiante debe entregar resuelto de manera individual los ejercicios planteados para cada contenido</p>
<p>CRONOGRAMA Y FECHA DE ENTREGA: Los estudiantes entregaran las actividades de evaluación el 20 de Abril, cuando reinicien las clases una vez superada la emergencia sanitaria del covid-19.</p>
<p>Elaboro Coordinación.</p>

CANTIDAD DE MOVIMIENTO (\vec{P}): Para caracterizar el movimiento de un cuerpo, debemos referirnos a su **masa y a su velocidad**. La relación entre masa, velocidad y movimiento se conoce como cantidad de movimiento lineal o momentum lineal. La cantidad de movimiento es una magnitud vectorial que mide la intensidad de movimiento de un cuerpo. Recordemos que una magnitud vectorial es aquella magnitud que contiene un: modulo dirección y sentido:



El momento lineal o cantidad de movimiento lineal, \vec{P} , de un cuerpo se define como el producto de la masa del cuerpo por la velocidad y se expresa como sigue:

$$\vec{P} = m \cdot \vec{v}$$

Donde, la unidad de medida de la cantidad de movimiento se expresa $\text{kg} \cdot \text{m/s}$. El objeto tendrá la misma dirección y sentido que la velocidad del objeto. **La cantidad de movimiento consiste básicamente en la dificultad que tiene un objeto en cambiar su movimiento en función de su masa y velocidad.**

Ejemplos:

- Una bala que se dispara
- Un vehículo en movimiento que choca
- Un martillo que pega a una tabla
- Un taco que golpea las pelotitas de billar.....

IMPULSO

Es una magnitud vectorial que mide la transmisión de movimiento mecánico de traslación de un cuerpo. Tiene la misma dirección que la fuerza que la origina. Podemos calcular su valor de la siguiente manera:



Donde:

- F : fuerza (N).
- Δt : variación de tiempo (s).

I : impulso (N.s). Además, podemos establecer la siguiente relación entre cantidad de movimiento e impulso:

$$\vec{F} = m \cdot \vec{a}; \text{ pero } \vec{a} = \frac{\vec{v}_f - \vec{v}_0}{\Delta t}$$

$$\vec{F} = m \cdot \left(\frac{\vec{v}_f - \vec{v}_0}{\Delta t} \right)$$

$$\vec{F} \cdot \Delta t = m \cdot \vec{v}_f - m \cdot \vec{v}_0$$

$$\vec{F} \cdot \Delta t = \vec{P}_f - \vec{P}_o$$

$$\vec{I} = \Delta \vec{P}$$

CONSERVACIÓN DE LA CANTIDAD DE MOVIMIENTO

Si la fuerza resultante sobre un sistema es cero, se conserva la cantidad de movimiento del sistema. Veamos la demostración de este principio:

$$\vec{I} = \Delta \vec{P}$$

$$F \cdot \Delta t = P_f - P_o$$

Si $F = 0$, entonces: $0 \cdot \Delta t = P_f - P_o$

$$0 = P_f - P_o$$

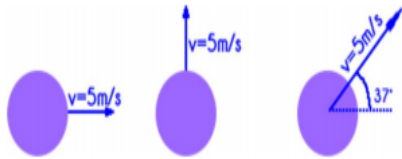
$$P_o = P_f$$

Entonces, si la fuerza resultante es cero, la cantidad de movimiento inicial es igual a la final, es decir, no varía.

EJERCICIOS PROPUESTOS PARA CANTIDAD DE MOVIMIENTO E IMPULSO.

Nombre: _____

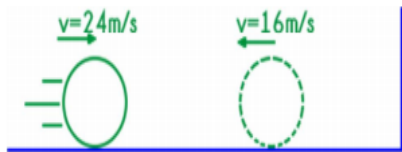
1. Determinar la cantidad de movimiento para las esferas de 4kg cada una.



2. Determinar la velocidad que adquiere el bloque en reposo de 5kg cuando se le aplica la fuerza F de 20N durante un intervalo de tiempo de 0,1s.



3. La esfera de medio kilogramo choca con la pared mostrada a 24m/s y rebota a 16m/s. Calcular: a) el impulso que recibe la esfera durante el choque. b) la fuerza media si el choque dura 0,05s

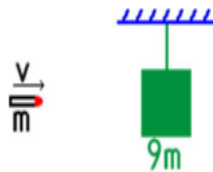


4. Un patinador de 60kg se encuentra en reposo sobre la pista de hielo, sujetando una esfera de 6kg. Calcular la rapidez que adquiere el patinador luego de lanzar la esfera horizontalmente con 10m/s.

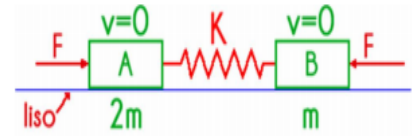


5. Un cañón de una tonelada dispara un proyectil de 500g con una velocidad de 100m/s. Determinar la rapidez con la que retrocede el cañón.

6. Se dispara un proyectil contra un bloque mostrado. El proyectil queda incrustado en el bloque. Hallar la velocidad inicial del proyectil para que juntos suban hasta 20cm. ($g=10m/s^2$)



7. Los bloques A y B se encuentran unidos mediante un resorte en deformación, y en reposo gracias a las fuerzas F . Si desaparecen las fuerzas F , calcular la rapidez del bloque A, cuando B tiene una rapidez de 20m/s.



8. Una granada va en el aire a 49m/s; y explota en 3 fragmentos de masas diferentes, con velocidades v_1 y v_2 . El tercer fragmento sale con velocidad v_3 , que es la semisuma de v_1 y v_2 . Hallar el valor de v_3 .

