

Módulo de autoaprendizaje N°26  
Tema: Leyes de Newton

Objetivo: Comprender las 3 leyes de Newton a través de ejemplos claros para asociarlo al movimiento rectilíneo uniforme acelerado.

1) Leyes de Newton:



1. Ley de la Inercia: todos los objetos del universo seguirán en su estado mientras no sean perturbados, un cuerpo en movimiento se mantendrá en movimiento mientras no exista una fuerza que genere lo contrario.
2. Ley de fuerza y aceleración: La sumatoria de las fuerzas serán igual a la masa del objeto por la aceleración del mismo.

$$\Sigma F = m * a$$

3. Ley de acción-reacción: Cualquier acción en el universo tiene una reacción.



Las 3 leyes de Newton están fundamentadas en el concepto de fuerza, ya que una fuerza: es una interacción entre 2 cuerpos la cual no se acumula, si no que se mantiene mientras los cuerpos interaccionan.

La fuerza, en este caso que es movimiento, se mide en una unidad llamada Newton en Honor al mismo científico **Isaac Newton (1643-1727)** esta unidad es una unidad compuesta, lo que significa que está formada por otras unidades de medida, esto se explica por la segunda Ley de Newton, ya que al ser la fuerza masa por aceleración la unidad Newton se compone por una unidad de masa por una unidad de aceleración, la unidad del sistema internacional es (Kg) y ( $m/s^2$ ), por lo que  $(N) = (Kg \cdot m/s^2)$

$$N = \frac{Kg \cdot m}{s^2}$$

En un caso, por ejemplo donde una caja se encuentra en una superficie una fuerza es aplicada, pero por la ley de acción-reacción esta fuerza tendrá una fuerza opuesta, además estas fuerzas deben ser distintas a 0 para que se genere un movimiento, ya que si estas fuerzas opuestas son iguales, se anulan.



2) Actividad:

1. ¿Cómo se relaciona la aceleración con la fuerza?



2. Si usted entra a una cama elástica, da un salto y este lo empuja hacia arriba con la misma fuerza con la que saltaste. ¿A cuál de las leyes de Newton corresponde el ejemplo?

3. Si un balón de futbol pesa 420 (gr) y un balón de basquetbol pesa 650 (gr) ¿Cuál es la aceleración que necesitamos para que ambos valones tengan una fuerza de 40 (N)?





3) Correcciones:

1. Que la sumatoria de las fuerzas será igual a la masa del objeto por la aceleración.
2. Sera la fuerza de acción reacción, porque se aplica una fuerza y la reacción de esta genera una reacción igual en la cama elástica que permite generar el movimiento.
3. Balón de Futbol:  $420 \text{ (gr)} = 0,42 \text{ (Kg)}$   
Balón de Basquetbol:  $650 \text{ (gr)} = 0,65 \text{ (Kg)}$   
Fuerza:  $40 \text{ (N)}$   
Aceleración BF=X  
Aceleración BB=X

Balón de Futbol:

$$F=m*a$$

$$40 \text{ (N)}=0,42 \text{ (Kg)} * a$$

$$40 \text{ (Kg*m/s}^2\text{)} / 0,42 \text{ (Kg)} = a$$

$$95,23 \text{ (m*s}^2\text{)}$$

Balón de Basquetbol

$$F=m*a$$

$$40 \text{ (N)}=0,65 \text{ (Kg)} * a$$

$$40 \text{ (Kg*m/s}^2\text{)} / 0,65 \text{ (Kg)} = a$$

$$61,53 \text{ (m*s}^2\text{)}$$

4) Autoevaluación

Criterios	Si	No
Comprendo las 3 leyes de Newton a través de ejemplos claros para asociarlo al movimiento rectilíneo uniforme acelerado.		
Comentarios:		