

CENS 188 ANEXO LOS TAMARINDOS
NIVEL SECUNDARIO - CICLO BÁSICO

Docentes: Garcia Lucas

Curso: 3° 1^{era} *Ciclo Básico*

Turno: *NOCTURNO*

Área curricular: Ciencias Naturales -Física

Ciclo Lectivo 2020

Contenidos: Fuerzas, introducción a la dinámica.

Título de la propuesta: *Leyes de Newton y el movimiento.*

Lee atentamente el texto y realiza las actividades propuestas.

Las tres leyes de la dinámica fueron formuladas en el siglo XVII por Isaac Newton y constituyen la base de la física. Aunque a comienzos del siglo XX fueron corregidas para abarcar los fenómenos de lo muy pequeño (los átomos) y lo muy grande (las galaxias), siguen siendo correctas en muchas de las situaciones de la vida diaria y de la tecnología.

La primera ley de Newton es conocida como el **principio de inercia**: Newton consideró que el estado natural de los cuerpos era el de movimiento rectilíneo con velocidad constante o bien el de reposo ($v = 0$) lo que significa que los cuerpos serían incapaces de salir del estado en que se encuentran a menos que intervenga una fuerza exterior.

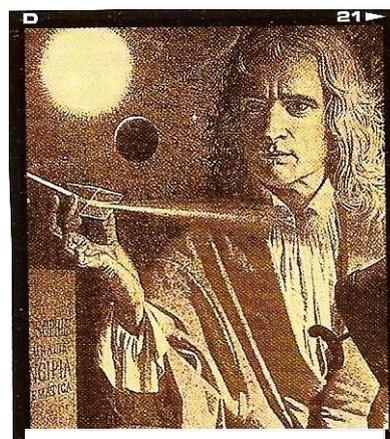
El término inercia proviene del latín *inertia*, que significa “resistencia al cambio”.

Así, el estado de reposo de un cuerpo y el de movimiento con velocidad constante son equivalentes; en ambos, la suma de las fuerzas actuantes es igual a cero.

Un mismo objeto, que se empuja con la misma fuerza, puede moverse de diferentes maneras dependiendo de las características de la superficie sobre la que se desplaza.

Podríamos preguntarnos cómo se movería una caja si pudiéramos eliminar por completo la fuerza de fricción ¿Creerías si alguien te dijera que la caja no se detendría si no se frena de alguna manera? Probablemente no. En nuestra experiencia diaria, **las fuerzas de fricción están siempre presentes**, por eso es difícil imaginar qué sucedería si no existieran.

1. Según Newton, el movimiento de una manzana que se desprende de un árbol ¿responde a un “movimiento natural”? ¿Por qué?
2. Cita un ejemplo en el que la fuerza neta sobre un cuerpo sea cero.



Isaac Newton (1642-1727) fue un niño tímido y enfermizo que no se destacó demasiado en la escuela. Aunque su madre deseaba que se dedicase a la agricultura, el joven Isaac consiguió entrar en el Trinity College, a los 18 años, y consagrarse al estudio de la Matemática. Se graduó en 1665.

3. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son semejantes? Explica tu elección.

- a. Un objeto se mueve con velocidad constante y en línea recta
- b. Un objeto no está sometido a ninguna fuerza
- c. Un objeto está acelerado
- d. Un objeto está sometido a la acción de muchas fuerzas cuya suma es cero

La **inercia** es una propiedad de todos los objetos, pero no todos los objetos tienen la misma inercia. Por ejemplo, ¿qué es más fácil: poner en movimiento una silla o un armario lleno? **La inercia se puede cuantificar y su medida es la masa del cuerpo. Si un cuerpo tiene más masa, tiene mayor inercia.**

¿Por qué un cuerpo grande, como una caja de cartón vacía, tiene poca resistencia al cambio de movimiento? Volumen y masa no es lo mismo, aunque están relacionados. Por ejemplo, un metro cúbico de plata no tiene la misma masa que un metro cúbico de agua, aunque sí el mismo volumen.

4. Un día soleado alquilas un bote para hacer un placentero paseo por un lago. Cuando estás remando hacia una orilla, una pareja de ancianos se acerca y te pide amablemente que la invites a subirse a bordo, a lo que asientes con cortesía. Una vez a bordo los ancianos, **¿podría afirmarse que...**

- a. la inercia del bote no es la misma puesto que cambió el volumen cuando subieron los ancianos?
- b. el bote cambia de dirección con la misma facilidad antes y después de que suban?
- c. la fuerza que usted hace al remar para alcanzar la misma velocidad antes y después de que suban los ancianos es la misma?
- d. ninguna de las afirmaciones anteriores es correcta porque.....

5. ¿Depende la inercia de la fuerza de fricción? Da razones que justifiquen tu respuesta.

6. **Solamente una** de las siguientes afirmaciones **recoge el significado físico de la magnitud masa**. Señálala:

- a. La masa de un cuerpo constituye una medida de la resistencia a ser acelerado
- b. La masa de un cuerpo es lo mismo que la cantidad de materia que contiene.
- c. La masa de un cuerpo es la fuerza con que la tierra lo atrae.
- d. La masa de un cuerpo es la medida de su volumen.

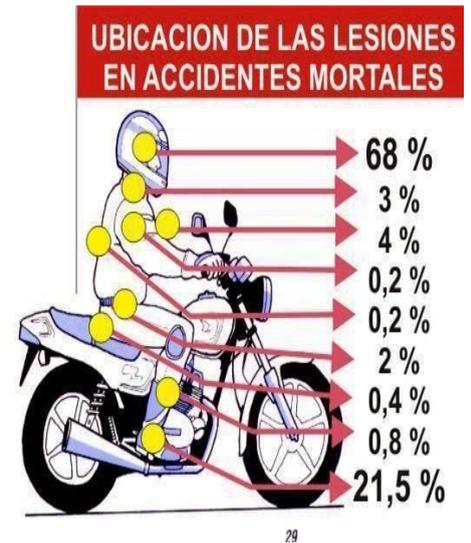
7. Cuando un cuerpo no varía su velocidad, podemos afirmar (justifica tu respuesta)

- a. Que actúa una fuerza resultante en el mismo sentido del movimiento.
- b. Que no actúa ninguna fuerza, o si actúan varias se anulan dando una resultante nula.

- c. Que se mueve con aceleración constante
- d. Que actúa una fuerza resultante en el sentido contrario al movimiento.

8. **Redacta** un texto breve que **relacione** los **conceptos fundamentales** desarrollados en esta guía, **la imagen de la derecha** y la **Ley de tránsito N° 7.945** en su artículo 1

“Artículo 1°.- Establécese la obligatoriedad en todo el ámbito de la Provincia de San Juan, de proveer con la venta de motocicletas, triciclos y cuatriciclos de cualquier cilindrada, de un casco de seguridad y de un chaleco o bandolera reflectante por cada persona permitida para su traslado, según lo especifica el fabricante, y que deberá reunir las exigencias que determina la reglamentación vigente



Directora: Brozina, Silvana