

Nivel educativo	2° medio
Asignatura	Física
N° de Ficha	4
Objetivo de Aprendizaje	OA 10

### Principios de Newton 1.

Para empezar, te invitamos a ver el siguiente video, ingresa al siguiente link:

<https://www.youtube.com/watch?v=7oe3eQ1eOSw>

#### Síntesis de los conceptos a trabajar:

Newton fue el primero en demostrar que las leyes naturales que gobiernan el movimiento en la Tierra y las que gobiernan el movimiento de los cuerpos celestes son las mismas. Es, a menudo, calificado como el científico más grande de todos los tiempos, y su obra como la culminación de la revolución científica.

#### Principio de Inercia

Un cuerpo permanece en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme (MRU), a menos que una fuerza externa actúe sobre él.

Cuando el cuerpo se mueve con velocidad constante o cuando el cuerpo está en reposo, son estados equivalentes. Estas situaciones son posibles, si la suma de todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo es nula ( $F_{NETA} = 0$ ), y lo que es más importante, el reposo y el movimiento son relativos, ya que ningún experimento mecánico puede poner en evidencia un MRU. Los sistemas de referencia que se muevan unos con respecto a otros a velocidad constante son equivalentes para la física. Esos sistemas se denominan Sistemas de Referencia Inerciales. Con el principio de Inercia, se acaba con la noción de movimiento o de un reposo absoluto.



Los cuerpos de la figura son equivalentes, ya que se encuentran en estado inercial ( $F_{NETA} = 0$ ).

Todo objeto continúa en su estado de reposo o de movimiento uniforme en línea recta, a menos que sea obligado a cambiar ese estado por fuerzas que actúen sobre él.



La imagen muestra un truco clásico que se basa en el principio de inercia. Puedes sacar rápidamente una hoja debajo de una botella de agua porque la botella tenderá a permanecer en reposo.

### Es hora de ejercitar

1. Un grupo de personas va en la locomoción colectiva rumbo a su trabajo, cuando el chofer frena de forma repentina el móvil.

a) Describa el movimiento de las personas que están en la locomoción.

---

---

---

b) ¿Qué concepto puede explicar lo que ocurre en este hecho? Explique.

---

---

---

c) De por lo menos tres ejemplos en donde esté presente esta situación.

---

---

---

**Ticket de salida:**

1. Sobre un automóvil en movimiento la fuerza neta es nula. Al respecto, se afirma que:

- I) la variación de su velocidad por unidad de tiempo es constante, e igual a cero.
- II) la velocidad del automóvil es constante.
- III) su desplazamiento por unidad de tiempo es constante.

Es(son) correcta(s):

- a) sólo I
- b) sólo II
- c) sólo III
- d) sólo II y III

2. En ausencia de una fuerza neta, un objeto en movimiento:

- a) Desacelerará y finalmente se detendrá
- b) Se detendrá inmediatamente
- c) Girará a la derecha
- d) Se moverá con velocidad constante

3. Cuando un gato duerme sobre la mesa, la fuerza neta sobre él es:

- a) Cero
- b) Dirigida hacia arriba
- c) Dirigida hacia abajo
- d) Dirigida en dirección horizontal

4. Cuando los motores de un cohete que navega en el espacio profundo lejos de todos los demás objetos, se apagan:

- a) Desacelerará y finalmente se detendrá
- b) Se detendrá inmediatamente
- c) Girará a la derecha
- d) Se moverá con velocidad constante

5. Para que un cohete en el espacio, lejos de todos los demás objetos, se mueva en línea recta con velocidad constante debe ejercer una fuerza neta que es:

- a) proporcional a su masa
- b) proporcional a su peso
- c) proporcional a su velocidad
- d) cero

**Solucionario ticket de salida:**

- 1d
- 2d
- 3a
- 4d
- 5d