

GUÍA PEDAGÓGICA N° 7

C.E.N.S Tomas Edison

Docentes: Ruarte Gilda, Yañez Matías

Curso: 2°1- 2°2°

Turno: Noche

Área Curricular: Física

Capacidades: Comprensión lectora. Pensamiento crítico y resolución de problemas.

Objetivos: Definir una fuerza y sus efectos. Identificar la fuerza peso. Comprender la Primera Ley de Newton y poder brindar ejemplos de su aplicación.

Contenido: Dinámica. Fuerza. Peso. Primera Ley de Newton. Aplicación.

### **Dinámica.**

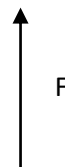
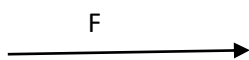
Ahora se estudiarán los movimientos de los cuerpos, teniendo en cuenta las fuerzas que los ocasionan y los efectos que producen dichos movimientos. O sea causas y efectos del movimiento de los cuerpos.

El problema del movimiento fue, durante siglos, el tema central de los científicos al tratar la mecánica de los cuerpos. Se pensaba que:

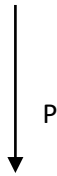
- Para sacar a un cuerpo de su estado de reposo, era necesario aplicarle una fuerza.
- Para mantenerlo en movimiento se requería también de la acción de una fuerza porque, caso contrario, el cuerpo dejaba de moverse.
- Para que el cuerpo cesara su movimiento se debía ejercer sobre él una fuerza para detenerlo.
- Para que el cuerpo quedara en reposo no era necesario la acción de ninguna fuerza que actuara sobre él. Por ser este su “estado natural”.

**Fuerza (F)**: Es el esfuerzo que hay que realizar para levantar un objeto, desplazar un cuerpo, patear una pelota, etc.

Las fuerzas son magnitudes vectoriales esto significa que tienen dirección, sentido y módulo, es por eso que se pueden representar mediante vectores.



**Peso (P)**: Es una fuerza cuya dirección es vertical y su sentido es hacia la Tierra. Y posee las mismas unidades que una fuerza. Es la fuerza con que caen los cuerpos hacia el centro de la Tierra, atraídos por la fuerza de gravedad del lugar.



La dinámica se basa en tres principios o leyes enunciados por Isaac Newton, físico inglés, que son:

- Primera ley de Newton o principio de Inercia.
- Segunda ley de Newton o principio de Masa.
- Tercera ley de Newton o principio de Acción y Reacción.

### **Primera ley de Newton o principio de Inercia.**

“Todo cuerpo permanece en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme si sobre él no actúa ninguna fuerza externa”.

Es uno de los tres principios planteados por el físico inglés Isaac Newton (1642-1727), a partir de los cuales se explica el movimiento de los cuerpos, incluso de los cuerpos celestes.

Un libro permanece en tu escritorio hasta el momento en que lo tomas para leerlo; no tendría sentido dejarlo sobre la mesa y que apareciera sobre tu cama, a menos que alguien lo moviera. Por ende, es claro que si un objeto está en reposo permanece en reposo hasta que un agente externo lo mueva, es decir, hasta que la fuerza neta sobre el cuerpo sea diferente de cero.

¿Un cuerpo puede moverse si su fuerza neta es cero? Imagina que empujas un disco sobre una mesa horizontal; cuando dejas de empujar, el disco no se mueve indefinidamente sino que se frena y se detiene. Ahora, supón que empujas el disco sobre un piso liso recién encerado y resbaloso; cuando dejas de empujar, el disco se desliza mucho más lejos antes de detenerse. El disco se detiene por la fuerza de fricción. Si se pudiera eliminar totalmente la fricción, el disco nunca se detendría y viajaría con una velocidad constante.

La primera ley de Newton se enuncia de la siguiente forma:

“Un cuerpo permanece en reposo o moviéndose a velocidad constante hasta que sea obligado a cambiar su estado de movimiento por fuerzas externas”.

En un viaje en carro, seguramente has experimentado la sensación de moverte hacia delante cuando el auto frena; esto se debe a que tu cuerpo tiende a seguir en movimiento y se resiste al cambio; esta propiedad se conoce como inercia. Lo mismo ocurre con el siguiente hombre que viaja en su bicicleta que en un instante se frena.



**Actividades:**

- 1) ¿Cuántas leyes rigen la dinámica? Nómbralas.
- 2) ¿Qué enuncia la primera Ley de Newton? ¿Qué propiedad define?
- 3) Coloca una cruz donde corresponda:
  - a) Fuerza:  
Magnitud       Unidad   
  
Vectorial       Escalar
  - b) Peso:  
Fuerza Eléctrica       Fuerza Gravitatoria       Fuerza Magnética
- 4) Busca ejemplos donde se aplique la primera Ley de Newton.