



Fuerza

Carlos Roa Pastén - José Manuel Retamal

18 - 05 - 2020

Importante

Ante cualquier duda comunícate con tu profesor:

- jretamal@colegioingles.cl
- croa@colegioingles.cl

Al enviar tu consulta procura identificarte con el nombre, curso, numero de la clase y el numero de la pregunta de la ficha.

Balanza de torsion

- La balanza de gravitación o también llamada de Cavendish, es un instrumento de medida muy sensible, el cual permite demostrar la fuerza de atracción entre dos masas, además de determinar el valor de la constante de gravitación universal G . El peso o, mejor dicho, la masa de la Tierra fue calculada por primera vez en 1798 por el físico inglés llamado Henry Cavendish. En realidad, el único propósito de Cavendish era determinar la densidad de la Tierra. El método utilizado para calcular la densidad de la Tierra consistía en medir la fuerza sobre una pequeña esfera debida a una esfera mayor de masa conocida y comparar esto con la fuerza sobre la esfera pequeña debido a la Tierra.
- Un gran logro fue averiguar el valor de la constante gravitacional a partir de las masas de pesas y bolas y de la oscilación de las pesas. Y el paso siguiente: como el diámetro y la fuerza de atracción de la Tierra ya se conocían por aquel entonces, era fácil calcular su masa con ayuda de la constante de gravitación. Con los cálculos actuales se observa que el valor al que llegó era bastante cercano al obtenido con los modernos instrumentos actuales.

¿Qué es una fuerza?

- Cuando realizamos un esfuerzo muscular para empujar o levantar un objeto estamos comunicando una fuerza; un chorro de agua ejerce una fuerza para hacer funcionar una turbina, etc. Todos tenemos intuitivamente la idea de lo que es fuerza.
- **La fuerza entonces podemos definirla como la interacción entre dos cuerpos**, para que quede determinada debemos en primer lugar indicar que cuerpo está ejerciendo la fuerza y sobre quien la ejerce. Además debemos conocer su valor, es decir **su módulo, en qué dirección y en qué sentido se aplica**. La fuerza es una magnitud vectorial

- La unidad de medida de fuerza en el SI es el Newton (N)

$$1\text{N} = 1\text{Kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

Equivale a la fuerza que hay que aplicar a un cuerpo que tiene una masa de 1 kilogramo para comunicarle una aceleración de 1 m/s^2

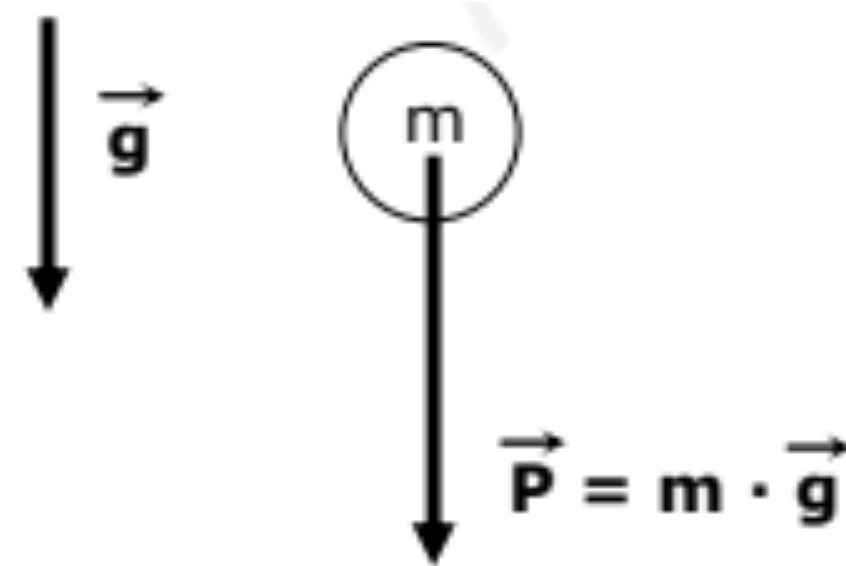
Dinamómetro

El dinamómetro es un instrumento utilizado para medir fuerzas o para calcular el peso de los objetos. El dinamómetro tradicional, inventado por Isaac Newton, basa su funcionamiento en el estiramiento de un resorte que sigue la ley de elasticidad de Hooke en el rango de medición.



Tipos de fuerza

- Fuerza Peso (P): Fuerza que se ejerce sobre un cuerpo material por efecto de la atracción gravitacional de otro cuerpo (por lo común, la Tierra). La fuerza Peso es ejercida sin que haya necesidad de contacto entre los cuerpos, a esto se le denomina acción a distancia. Con esto se confirma, que todo cuerpo en presencia de gravedad, está sometido a una fuerza Peso. La fuerza peso (para un cuerpo en la Tierra), independiente de la dirección de movimiento del cuerpo, siempre está dirigida hacia el centro de la Tierra.



La masa es la cantidad de materia que contiene un cuerpo y el peso es la acción que ejerce la fuerza de gravedad sobre el cuerpo.

La masa de un objeto siempre será la misma, sin importar el lugar donde se ubica. En cambio, el peso del objeto variará de acuerdo a la fuerza de gravedad que actúa sobre este.

Por ejemplo: una persona con una masa de 50 kg en la Tierra tendrá la misma masa en la Luna. Por otro lado, el peso de esa misma persona será 6 veces menor en el satélite con respecto a la del planeta debido a las diferencias en la fuerza de la gravedad. La fuerza de gravedad en la Luna es de $1,622 \text{ m/s}^2$ y en la Tierra es de $9,8 \text{ m/s}^2$.

Masa (m)	Peso (p)
Es una magnitud escalar.	Es una magnitud vectorial.
Es la cantidad de materia que tiene un cuerpo.	Es la acción que ejerce la fuerza de gravedad.
Su valor es constante.	Su valor varía según la posición.
Se mide con la balanza.	Se mide con el dinamómetro.
Unidad de medida: kilogramo (Kg) y gramo (g).	Unidad de medida: Newton (N).

Actividades

- Busca la aceleración g en los siguientes lugares: La luna, La tierra, Marte y Jupiter
- Con los datos calcula en los lugares mencionados de:
 - A. Una persona de 80 kg
 - B. Un auto de 1200 kg
 - C. Un perro 15 kg

Cierre

- ¿Qué sabías sobre el tema, qué sabes ahora, que más te gustaría aprender?

*Comenta tus respuestas en la clase ZOOM