



El Peso

por: Juan Piloña

Índice

Vamos de nuevo con el peso	3
Diferencias entre dinamómetros y balanza	8
Glosario	9

Vamos de nuevo con el peso

El peso es la fuerza que la gravedad de cualquier planeta ejerce sobre un cuerpo, de acuerdo a la masa que posee dicho cuerpo. El valor de esta fuerza depende de variables como:

- La distancia del cuerpo al centro del planeta.
- La masa del planeta.

Por esta razón el peso de un mismo cuerpo cambiará, dependiendo del lugar del universo en el que se encuentre. Esta es la razón que se dice que la masa se posee y el peso se ejerce.

Para calcular el peso de un cuerpo en la superficie de nuestro planeta, basta con aplicar la siguiente ecuación que hemos visto con anterioridad:

$$P = mg$$

Donde P (a veces representada en algunos libros como W) representa el peso, m la masa y g la aceleración de gravedad.

Podemos llamar simplemente gravedad a la aceleración de la gravedad; ésta tiene un valor aproximado de 10 m/segundo^2 . Para emplear este valor, la masa debe ir expresada en kilogramos.

El peso disminuye con la altura, pues a medida que el objeto se aleja del centro del planeta su peso disminuye.

El peso es una fuerza dirigida siempre hacia abajo, debido a que es la fuerza ejercida por la gravedad, es decir, hacia el centro del planeta, y actúa sobre todos los cuerpos situados en su superficie. Por esto, se representa con un vector que tiene una dirección vertical al lugar donde se encuentra el cuerpo y cuyo sentido apunta siempre hacia el centro de la Tierra.



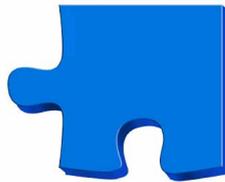


Recuerda

Las magnitudes vectoriales son aquellas que quedan caracterizadas por una cantidad o módulo, una unidad de medida una dirección y un sentido.



Módulo o cantidad



Unidad de medida



Dirección



Sentido

El peso se mide con un instrumento llamado dinamómetro y la unidad de medida es el newton [N].



Un dinamómetro es una herramienta que, a partir de los cambios en la elasticidad de un muelle con una determinada calibración, permite calcular el peso de un cuerpo o realizar la medición de una fuerza.

Con el muelle resguardado dentro de un cilindro, el dinamómetro suele disponer de un par de ganchos (uno en cada uno de sus puntas). En el cilindro de tipo hueco que se encuentra alrededor del muelle, por otra parte, aparece la escala con las correspondientes unidades. Cuando se aplica una fuerza en el gancho que se encuentra del lado exterior, el cursor de dicho extremo se moviliza sobre la escala y señala el valor.

El dinamómetro puede tener un diseño específico de acuerdo a su aplicación. Este instrumento puede emplearse para pesar una cosa y conocer su masa. En este caso, el dinamómetro debe calibrarse cada vez que es cambiado de lugar ante las modificaciones del vínculo entre la masa y el peso.

Los materiales sometidos a esfuerzos también pueden ser medidos a través de los dinamómetros para descubrir cuánto se deforman. Incluso para ortodoncia (alineación de los dientes) pueden emplearse dinamómetros para establecer qué fuerzas se aplican en el tratamiento.

Cabe mencionar que la escala en la que se realiza dicha medición se encuentra señalada en Unidades de fuerza y el funcionamiento es bastante sencillo. Al enganchar dos pesos o realizar una fuerza sobre el gancho exterior, la aguja

de ese lado se mueve hacia la escala exterior y señala el valor de la fuerza que se ha ejercido.

Su funcionamiento se encuentra relacionado con la tercera ley de física expuesta por Newton que dice que a toda acción le corresponde una reacción; por tanto, siempre que dos cuerpos A y B interactúen, siendo el cuerpo A quien experimente una fuerza ya sea por contacto, magnética o de interacción gravitatoria, el cuerpo B experimentará en el mismo momento una fuerza de similar magnitud pero en el sentido contrario.

Una de sus características fundamentales es que poseen rangos de medición que van desde los pocos Newtons hasta cientos de kilonewtons.

Existen dos tipos de dinamómetros: mecánicos o electrónicos. Los primeros son los más utilizados porque se estima que son los más precisos, presentando una desviación máxima de $\pm 0,3$ % de la carga. Por ejemplo los dinamómetros mecánicos de Mecmesin son adecuados para resolver cuestiones prácticas sin



requerir para ello de corriente eléctrica. Son recomendables sobre todo para ambientes donde puede haber chispas o lugares donde es necesario velar por la seguridad.

Diferencias entre dinamómetros y balanza

Es importante distinguir entre el dinamómetro, que mide fuerzas, y la balanza, que mide masas. De todas formas, algunos objetos que se conocen como balanzas son, en realidad, dinamómetros, ya que funcionan mediante muelles que se extienden o comprimen. Ese es el caso de la balanza de cocina que se usa para pesar alimentos.

Para explicarlo con mayor claridad el dinamómetro mide el peso de un cuerpo, lo cual significa que marca la fuerza con la cual el objeto es atraído por el campo de gravedad, mientras que la balanza mide la masa, es decir la cantidad de materia que contiene dicho cuerpo. Es decir que si llevaras ambos objetos de medición a lo alto de una montaña o a la luna, la medida marcada por el dinamómetro diferiría en uno y otro sitio, mientras que la de la balanza, no.

Glosario

Analitos. Es el componente (elemento, compuesto o ion) de interés analítico de una muestra.

Biosensores. Es un dispositivo para la detección de un analito que combina un componente biológico con un componente físico-detector.

Kilonewton. 1,000 newtons equivale a 100 Kg fuerza, es decir que 1 Kilonewton es la fuerza necesaria para hacer que en una balanza de farmacia el indicador marque 100 Kg.

Masa. En física, es una medida de la cantidad de materia que posee un cuerpo.¹ Es una propiedad intrínseca de los cuerpos que determina la medida de la masa inercial y de la masa gravitacional.

Peso. Es una medida de la fuerza gravitatoria que actúa sobre un objeto.¹ El peso equivale a la fuerza que ejerce un cuerpo sobre un punto de apoyo, originada por la acción del campo gravitatorio local sobre la masa del cuerpo.

Por: Juan Piloña
Palabras: 1,120
Imágenes: Depositphotos

Fuentes:

Freedman, M. Física Universitaria. Pearson Educación, S.A.

Tippens, P. (1992). Física 1. McGraw-Hill Interamericana, S. A.

Martinez Fernandez, Santiago. (1989-2006) (en español). Lecciones de física
(4 volúmenes). Monytex. ISBN 84-404-4290-4

<http://www.fisicapractica.com/fuerza-masa-aceleracion.php>

<http://www.icarito.cl/enciclopedia/articulo/segundo-ciclo-basico/ciencias-naturales/fuerza-y-movimiento/2009/12/61-7050-9-aceleracion-de-gravedad.shtml>

<http://www.fullquimica.com/2012/11/masa-peso-y-volumen.html>

