



Masa y Peso

¿PESAMOS LO MISMO EN LA TIERRA QUE EN LA LUNA?

¿PESARÍAS LO MISMO EN MARTE QUE EN JÚPITER?

Para poder comprenderlo no debemos olvidar dos principios básicos:

- » La masa es una propiedad intrínseca de la materia.
- » El peso es una propiedad extrínseca de la materia.

Intrínseca: depende de su propia naturaleza.
Extrínseca: depende de factores externos.

Cuando dos cuerpos están situados a una cierta distancia se atraen con una fuerza mutua que es directamente proporcional al producto de sus masas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que separa sus centros de gravedad.

La Tierra y las personas situadas sobre ella se atraen entre sí: la Tierra a la persona y la persona a la Tierra. La fuerza de atracción entre ellas es mutua y tiene el mismo valor numérico, aunque el efecto sobre los dos cuerpos (el de la Tierra y el de la persona) sea muy diferente.

¿CÓMO SE MIDE ESA FUERZA?

Esa fuerza es lo que denominamos habitualmente peso, que se mide, por tanto, en unidades de fuerza: Newton o Kilopondios. Un kilopondio es la fuerza de atracción mutua entre la Tierra y un kilogramo de masa en un punto en que la aceleración de la gravedad (g) sea 9,8 m/s².

La masa se mide en Kilogramos.
El peso se mide en Newton o en kilopondios.

En cambio, la masa se mide en kilogramos.

Frecuentemente, confundimos los conceptos de masa y peso porque el número que indica la masa de un cuerpo en kilogramos coincide con el número que indica su peso en kilopondios.

Pero ¿coinciden siempre esos dos números que indican peso y masa? No. Esto sólo ocurre cuando la aceleración de la gravedad del lugar en que se encuentra el cuerpo es de 9,8 m/s², es decir, en la Tierra a nivel del mar. Si esto no es así, los valores de la masa y el peso no coinciden.

¿Y QUÉ PASA EN OTROS PLANETAS?

Si el planeta en el que te encuentras tiene una aceleración de la gravedad distinta a la que existe en la Tierra, tu peso también será distinto.

Así, si estuvieras en el Espacio, lejos de cualquier planeta, no se ejercería sobre ti ninguna fuerza y tampoco tú ejercerías ninguna fuerza sobre nada. ¡Tu peso sería cero!

Y si quieres saber qué pasaría en otro planeta, deberías averiguar el valor de su aceleración de la gravedad (g), que se calcula conociendo la masa y el radio del planeta.

Puedes comprobarlo pesándote en las balanzas.

Fíjate en el valor g que aparece en cada una de ellas.



Mass and Weight

DO WE WEIGH THE SAME ON EARTH AS ON THE MOON?

WOULD YOU WEIGH THE SAME ON MARS AS ON JUPITER?

To be able to understand it we must not forget two basic principles:

- » Mass is an intrinsic property of the matter.
- » Weight is an extrinsic property of the matter.

Intrinsic: It depends on its own nature
Extrinsic: It depends on external factors

When two bodies are placed to a certain distance they are attracted with a mutual force that is directly proportional to the product of their masses and inversely proportional to the square of the distance which separates their centres of gravity.

The Earth and the people placed on it are attracted to each other: the Earth to the person and the person to the Earth. The attraction force between them is mutual and it has the same numerical value, though the effect on both bodies (the one of the Earth and the one of the person) is very different.

HOW IS THIS FORCE MEASURED UP?

This force is what we usually name weight, which is measured up, therefore, in units of force: Newton or Kilopond. A kilopond is the mutual attraction force between the Earth and a kilogram of mass in a point in which the acceleration of gravity (g) is 9.8 m/s².

On the other hand, mass is measured up in Kilograms.
Weight measure is Newton or Kilopond

Mass measure is Kilograms

Frequently, the concepts of mass and weight are confused because the number that indicates the mass of a body in kilograms is the same as the number that indicates its weight in Kilopond.

But, do these two numbers that indicate weight and mass always coincide? They don't. This only happens when the acceleration of gravity of the place in which one finds the body is 9.8 m/s², that is to say, on the Earth at sea level. If this is not this way, mass and weight values are not the same.

AND WHAT HAPPENS ON OTHER PLANETS?

If the planet where you are has an acceleration of gravity different to that of the Earth, your weight will be different too.

This way, if you were in the Space, far from any planet, no force would be practised on you and you would not practise any force on anything either. Your weight would be zero!

And if you want to know what would happen on another planet, you should verify the value of its acceleration of gravity (g), which can be calculated once you know the mass and the radius of the planet.

You can verify it weighing yourself on the scales.

Watch the g value which appears on each of them



Masse et Poids

PÈSE-T-ON PAREIL SUR LA TERRE ET SUR LA LUNE?

PÈSERAIT-ON PAREIL SUR MARS ET JUPITER?

Pour comprendre cela, on doit tenir compte de deux principes essentiels:

- » La masse est une caractéristique intrinsèque de la matière
- » Le poids est une caractéristique extrinsèque de la matière

Intrinsèque: dépend de sa propre nature.
Extrinsèque: dépend de facteurs externes.

Deux corps situés à une certaine distance s'attirent avec une force réciproque, directement proportionnelle au produit de leurs masses et inversement proportionnelle au carré de la distance qui sépare leurs centres de gravité.

La Terre et les Hommes s'attirent mutuellement: la Terre attire les Hommes, les Hommes attirent la Terre. La force d'attraction entre eux est réciproque et a la même valeur numérique mais son effet sur les deux corps (sur la Terre et sur les Hommes) est très différent.

COMMENT MESURE-T-ON CETTE FORCE?

Cette force, qu'on appelle habituellement, le poids, est mesurée en unités de force: le Newton ou le Kilogramme-force. Le Kilogramme-force est la force d'attraction réciproque entre la Terre et un kilogramme de masse sur un point où l'accélération de la gravité (g) est 9,8 m/s².

L'unité de mesure de la masse est le kilogramme.
Du poids est le Newton ou Kilogramme-force.

La masse, elle, se mesure en kilogrammes.

On confond souvent les notions de masse et de poids parce que le nombre qui indique la masse d'un corps en kilogrammes coïncide avec le nombre qui indique son poids en kilogramme-force.

Mais les deux nombres coïncident-ils toujours? Non. Ils coïncident uniquement quand l'accélération de la gravité de l'endroit où se trouve le corps est de 9,8 m/s², c'est à dire, sur la Terre et au niveau de la mer.

QUE SE PASSE-T-IL SUR D'AUTRES PLANÈTES?

Si la planète où l'on se trouve a une accélération de la gravité différente à celle de la Terre, le poids sera aussi différent.

Ainsi, si on se trouvait dans l'Espace, loin de toute planète, aucune force ne s'exercerait sur nous et à l'inverse, nous n'exercerions pas de force sur rien. Notre poids serait nul!

Pour savoir ce qui se passerait sur une autre planète, il faudrait rechercher la valeur de l'accélération de sa gravité (g). On peut la calculer en connaissant la masse et le rayon de la planète.

Pour le vérifier, il suffit de se peser sur les différentes balances.

Bien faire attention à la valeur g, qui apparaît sur chacune d'elles