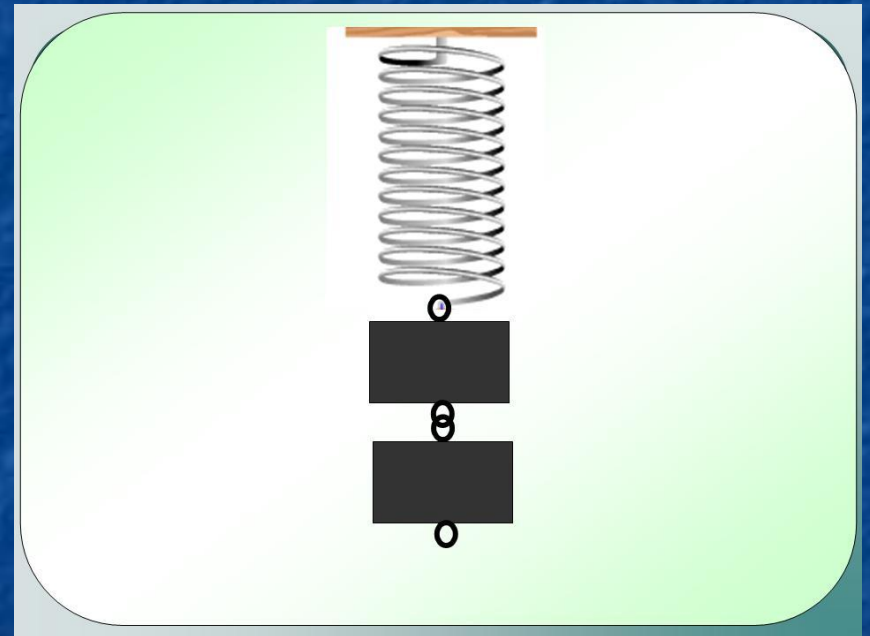


Вес тела и сила тяжести

- Авторы:
- Мельникова Татьяна
- Музычина Виктория



Наша ошибка

- В жизни мы очень часто говорим: «вес 5 килограмм», «весит 200 грамм» и так далее. И при этом не знаем, что допускаем ошибку, говоря так. Понятие веса тела изучают все в курсе физики в седьмом классе, однако ошибочное использование некоторых определений смешалось у нас настолько, что мы забываем изученное и считаем, что вес тела и масса это одно и то же.
- Однако это не так. Более того, масса тела величина неизменная, а вот вес тела может меняться, уменьшаясь вплоть до нуля. Так в чем же ошибка и как говорить правильно? Попытаемся разобраться.

Вес тела и масса тела: формула подсчета

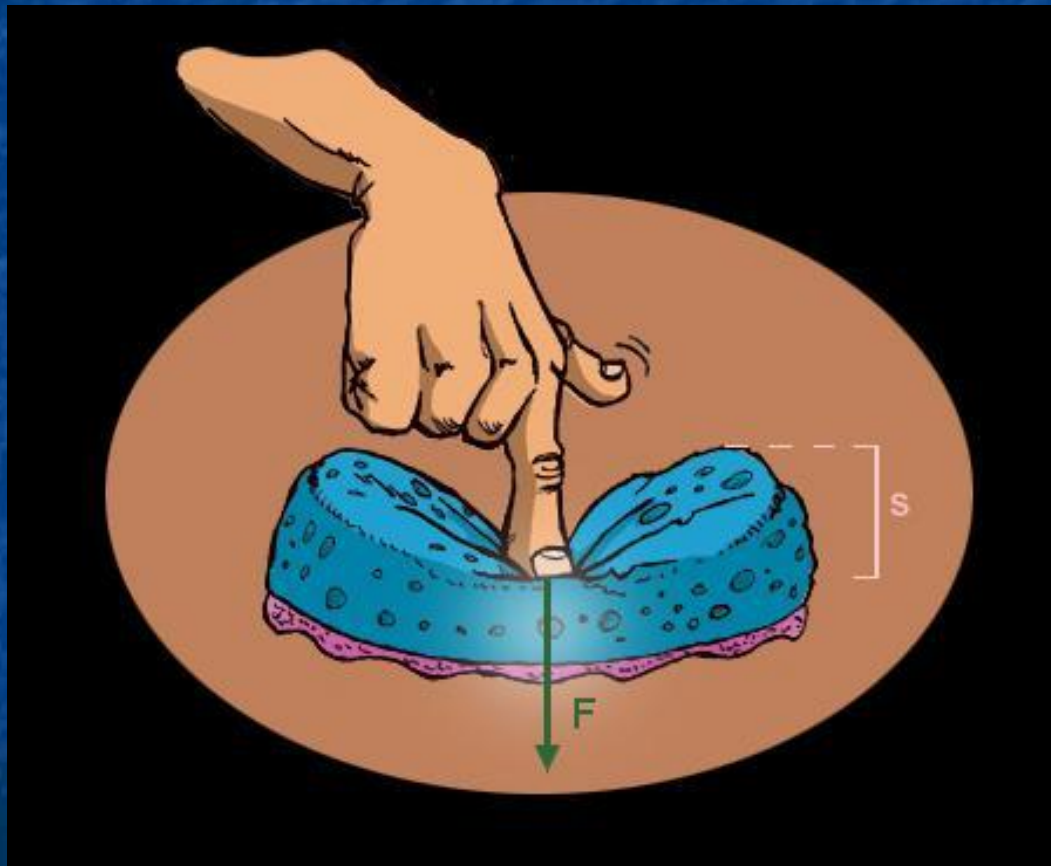
- Масса это мера инертности тела, это то, каким образом тело реагирует на приложенное к нему воздействие, либо же само воздействует на другие тела. А вес тела это сила, с которой тело действует на горизонтальную опору или вертикальный подвес под влиянием притяжения Земли.
- Масса измеряется в килограммах, а вес тела, как и любая другая сила в ньютонах. Вес тела имеет направление, как и любая сила, и является величиной векторной. А масса не имеет никакого направления и является величиной скалярной.
- Стрелочка, которой обозначается вес тела на рисунках и графиках, всегда направлена вниз, так же, как и сила тяжести.
- **Формула веса тела в физике** записывается следующим образом:
 - **$P = mg$**
 - где m - масса тела
 - g - ускорение свободного падения = $9,81 \text{ м/с}^2$
- Но, несмотря на совпадение с формулой и направлением силы тяжести, есть серьезное различие между силой тяжести и весом тела. Сила тяжести приложена к телу, то есть, грубо говоря, это она давит на тело, а вес тела приложен к опоре или подвесу, то есть, здесь уже тело давит на подвес или опору.
- Но природа существования силы тяжести и веса тела одинакова притяжение Земли. Собственно говоря, вес тела является следствием приложенной к телу силы тяжести. И, так же как и сила тяжести, вес тела уменьшается с увеличением высоты.

Вес тела в невесомости

- **В состоянии невесомости вес тела равен нулю.** Тело не будет давить на опору или растягивать подвес и весить ничего не будет. Однако, будет по-прежнему обладать массой, так как, чтобы придать телу какую-либо скорость, надо будет приложить определенное усилие, тем большее, чем больше масса тела.
- В условиях же другой планеты масса также останется неизменной, а вес тела увеличится или уменьшится, в зависимости от силы притяжения планеты. Массу тела мы измеряем весами, в килограммах, а чтобы измерить вес тела, который измеряется в ньютонах, можно применить динамометр специальное устройство для измерения силы.
- Конечно, в быту не принципиально, если мы смешиваем понятия веса и массы. Но знать разницу все же необходимо для того, чтобы считать себя образованным человеком.

■

Сила упругости



Сила упругости

- Мы с вами знаем, что если на тело действует какая-то сила, то тело будет двигаться под воздействием этой силы. Например, снежинка падает на землю, потому что ее притягивает Земля. И притяжение Земли действует постоянно, но снежинка, достигнув крыши, не продолжает падать, а останавливается, сохраняя наш дом сухим.
- С точки зрения чистоты и порядка в доме все правильно и логично, но с точки зрения физики всему должно быть объяснение. И если снежинка перестает вдруг двигаться, значит, должна была появиться сила, которая противодействует ее движению. Эта сила действует в сторону, противоположную притяжению Земли, и равна ей по величине. В физике эта сила, противодействующая силе тяжести, называется силой упругости и изучается в курсе седьмого класса. Разберемся, что же это такое.

Что такое сила упругости?

- Для примера, поясняющего, что такое сила упругости, вспомним или представим простую бельевую веревку, на которую мы вешаем мокрое белье. Когда мы вешаем какую-либо мокрую вещь, веревка, до этого натянутая горизонтально, прогибается под весом белья и слегка растягивается. Наша вещица, например, мокрое полотенце, сначала движется к земле вместе с веревкой, потом останавливается. И так происходит при добавлении на веревку каждой новой вещи. То есть, очевидно, что с увеличением силы воздействия на веревку она деформируется вплоть до того момента, пока силы противодействия этой деформации не станут равны весу всех вещей. И тогда движение вниз прекращается. Говоря по-простому, работа силы упругости заключается в том, чтобы сохранять целостность предметов, на которые мы воздействуем другими предметами. И если сила упругости не справляется, то тело деформируется безвозвратно. Веревка рвется, крыша под слишком большим весом снега проваливается и так далее.

Когда возникает сила упругости?

- **Когда возникает сила упругости?** В момент начала воздействия на тело. Когда мы вешаем белье. И исчезает, когда мы белье снимаем. То есть, когда воздействие прекращается. Точкой приложения силы упругости является та точка, в которой происходит воздействие. Если мы пытаемся сломать палку об колено, то точкой приложения силы упругости будет точка, в которой мы давим на палку коленом. Это вполне понятно.
- Открыл силу упругости Роберт Гук.

Роберт Гук



Биография

■ Отец Гука подготавливал его первоначально к духовной деятельности, но ввиду слабого здоровья мальчика и проявляемой им способности к занятию механикой предназначил его к изучению часового мастерства. Впоследствии, однако, молодой Гук проявил интерес к научным занятиям и вследствие этого был отправлен в Вестминстерскую школу, где успешно изучал языки латинский

Отец Гука подготавливал его первоначально к духовной деятельности, но ввиду слабого здоровья мальчика и проявляемой им способности к занятию механикой предназначил его к изучению часового мастерства. Впоследствии, однако, молодой Гук проявил интерес к научным занятиям и вследствие этого был отправлен в Вестминстерскую школу, где успешно изучал языки латинский, древнегреческий

Отец Гука подготавливал его первоначально к духовной деятельности, но ввиду слабого здоровья мальчика и проявляемой им способности

Спасибо за внимание!

