

Запишите тему: Вес тела. Невесомость.

Цель:

**дать понятие веса тела; невесомости;
установить отличие веса тела от силы
тяжести**

Слово «вес» мы встречаем в своей жизни довольно часто. Обычно, говоря вес, мы имеем в виду его массу. Однако между этими понятиями существует огромная разница. Выясним, что означает слово «вес».

**Мы уже знаем, что на любое тело,
находящееся на Земле, действует сила
тяжести, под действием которой, тело
притягивается к ней**

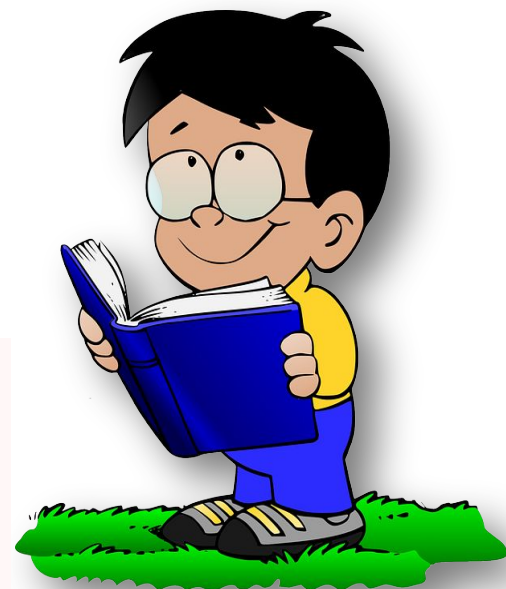
**Причем сила тяжести направлена из центра
тела вниз к центру Земли**

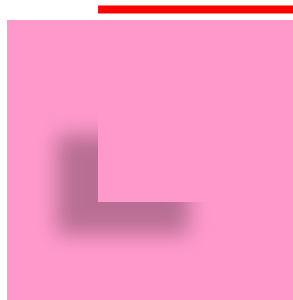
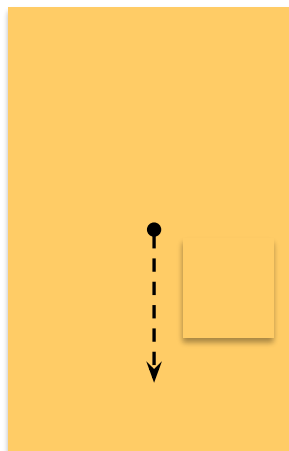


Рассмотрим в замедленном движении падение груза на поверхность.

Если отпустить тело, поднятое на некоторую высоту, то под действием силы тяжести оно начнет двигаться вниз, к центру Земли

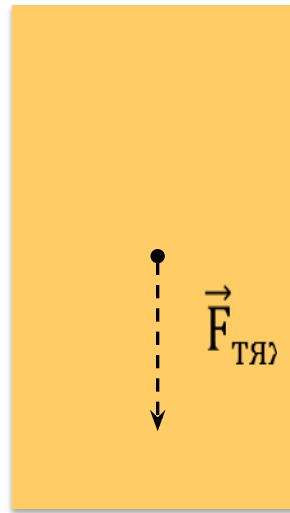
Сила тяжести приложена к центру тела. Это движение будет продолжаться до тех пор, пока тело не достигнет поверхности





Вам уже известно, какая сила возникнет в опоре и препятствует ее деформации?

Это сила упругости

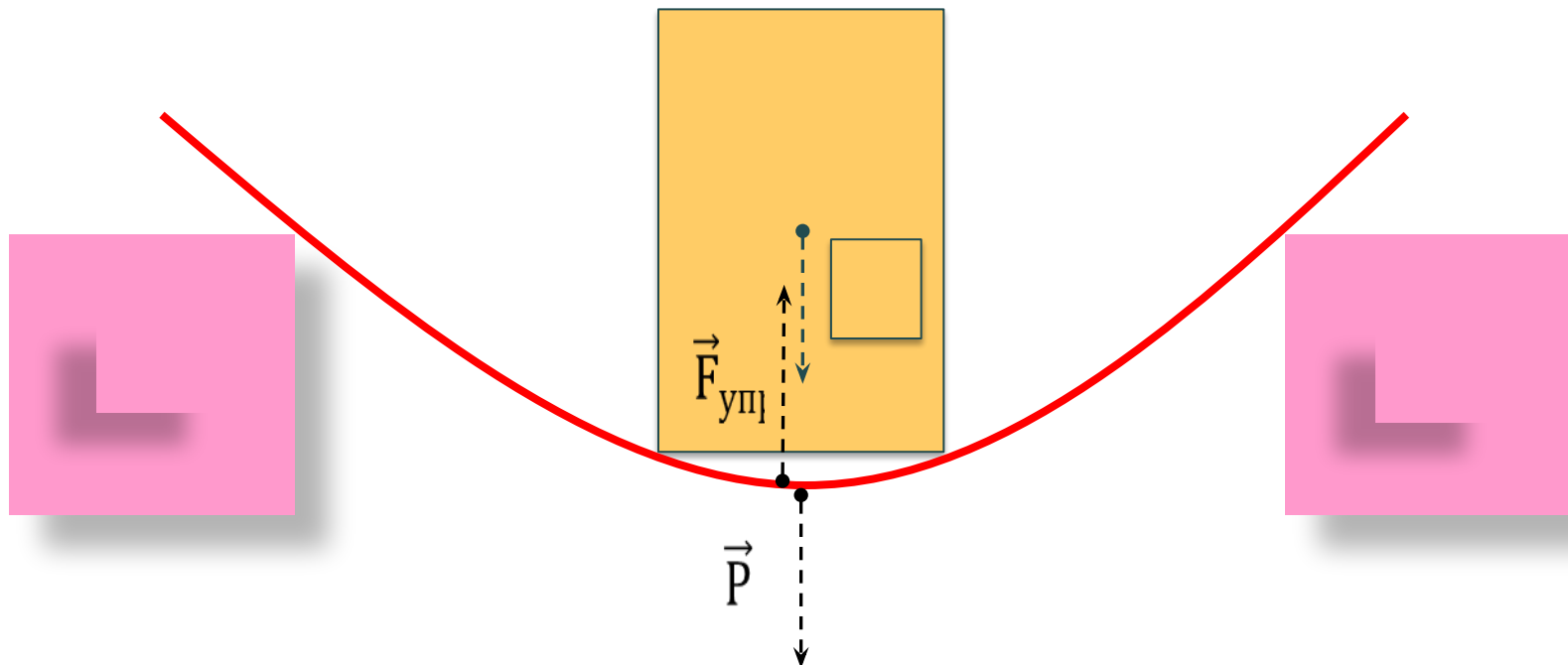


\vec{P}

**Сила упругости возникнет в
опоре и препятствует ее
деформации**

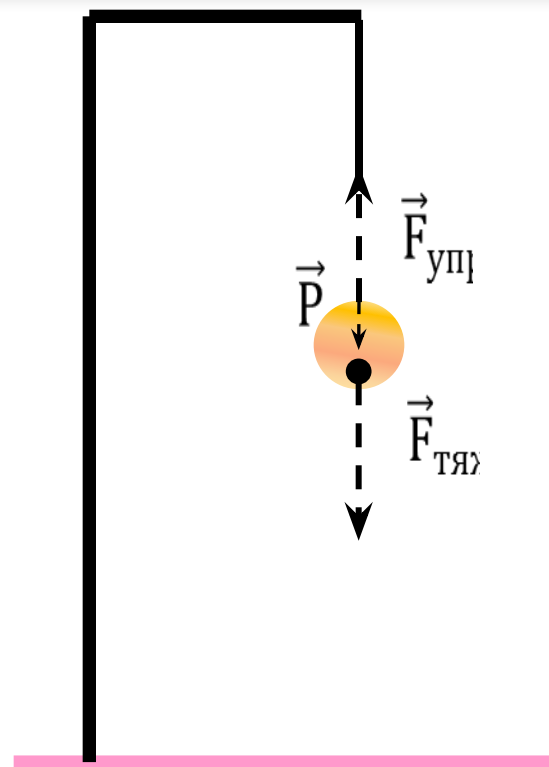
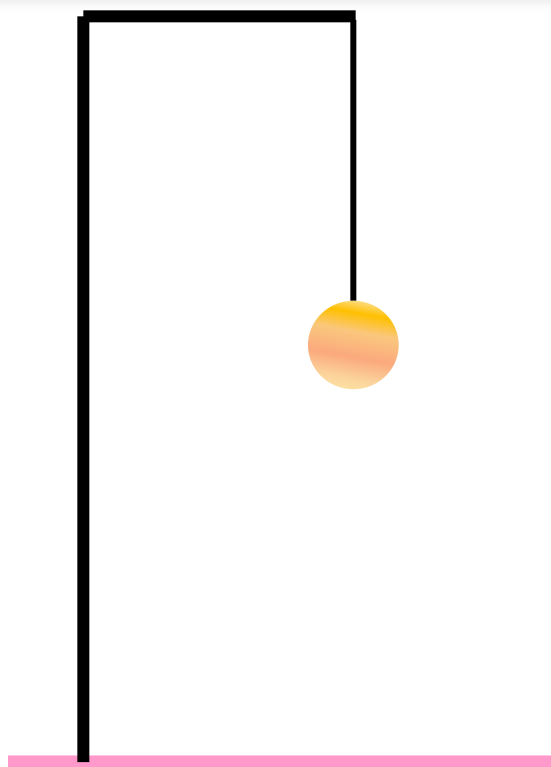
Движение груза прекращается, когда сила упругости уравновешивает силу, которая деформировала опору

Причем, в точке соприкосновения груз начинает взаимодействовать с опорой. В результате, деформируется не только опора, но и тело, притягиваемое Землей.



Деформированное, сжатое тело давит на опору

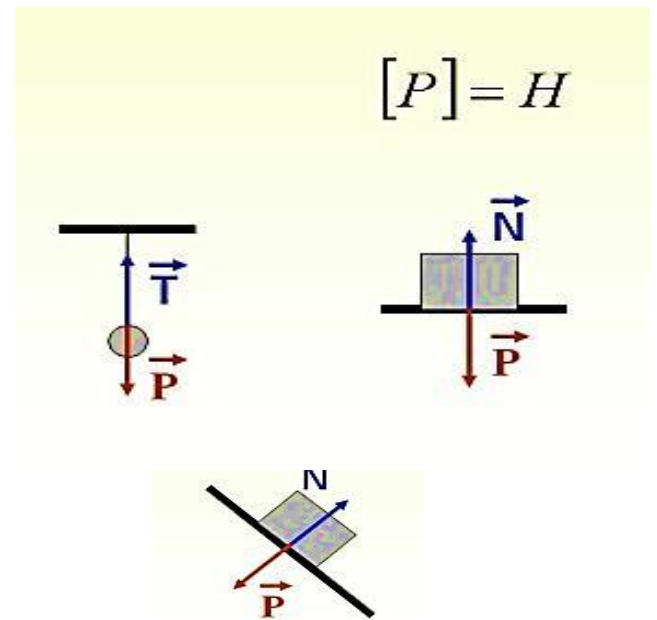
**Если тело подвешено на нити, то растягивается
не только нить, но и само тело**



Слайд 9-13

краткий конспект с рисунками

Когда груз взаимодействует с опорой, деформируется не только опора, но и тело. Деформированное, сжатое тело давит на опору



Следовательно, между грузом и опорой возникает сила называемая **весом** тела. Она обозначается буквой \vec{P} .

Довольно часто вес тела численно равен действующей на него силе тяжести. Например, когда тело и опора движутся прямолинейно и равномерно или неподвижны. В виде формулы это записывается так:

Однако эта формула верна не всегда.

Рассмотрим примеры.

Если тело погрузить в воду, то за счет выталкивающей силы воды вес тела станет меньше силы тяжести: $P < F_{\text{тяж}}$

$P = F_{\text{тяж}}$.



В кабине лифта $P > F_{\text{тяж}}$.

Поднимаясь на лифте вверх, вес тела становится больше, чем сила тяжести:

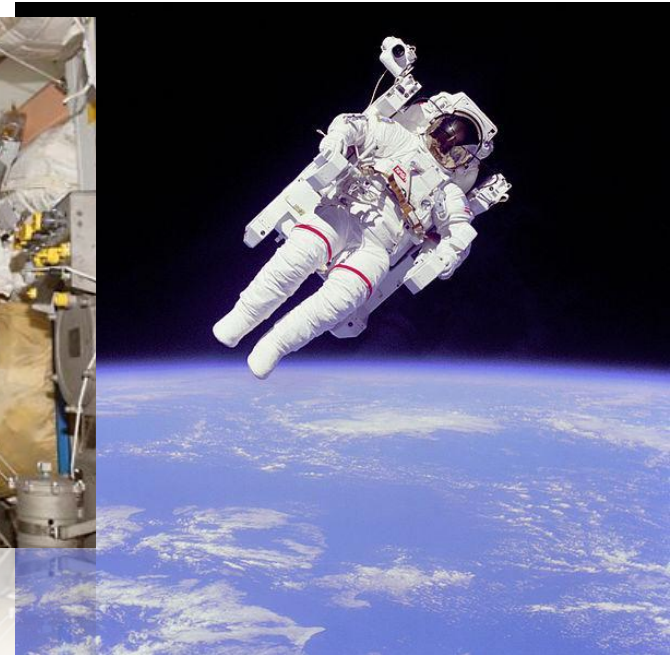
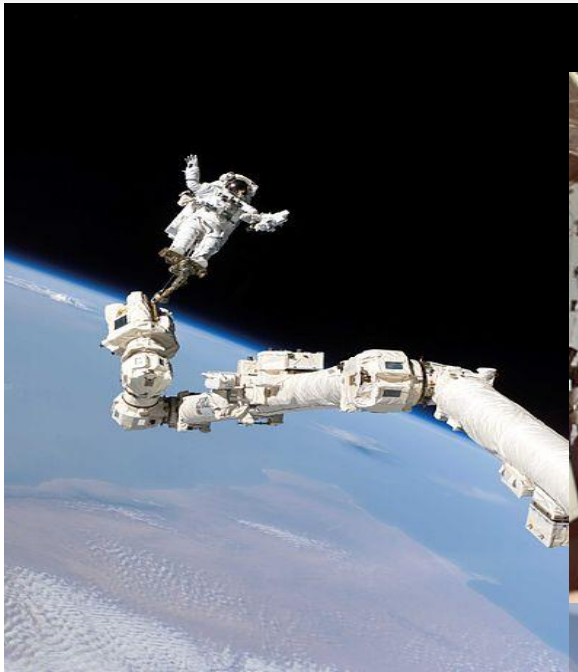
$P > F_{\text{тяж}}$.



Все вы слышали о понятии невесомости. Космонавт в космическом корабле находится в этом состоянии, так как не испытывает земного притяжения.

Вес тела равен нулю.

Теперь, зная, что такое вес, попробуем найти отличия между понятиями масса тела и вес тела



$$P = 0$$

Все тела состоят из мельчайших частиц, между которыми есть промежутки. Атомы и молекулы имеют определенную конечную массу, сумма всех этих масс и будет массой тела.

Масса тела будет понятием постоянным, не имеющим направления.

Вес — это сила, которая имеет направление, приложена к опоре или подвесу и может изменяться

Как видите, понятия "**масса**" и "**вес**" описывают различные физические величины

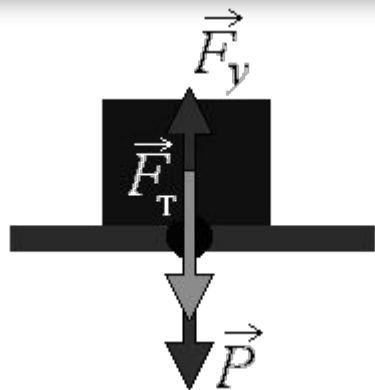
Вес тела — это сила, с которой тело, вследствие притяжения земли действует на опору или подвес.

**Вес, как любая сила, имеет направление.
Она может быть изображена на рисунке в виде
вектора.**

**Масса – скалярная величина, направления не
имеет.**

**В определенных условиях вес может изменяться:
например, при погружении в жидкость или в
космическом путешествии.**

Масса своего значения не меняет



$$[P] = H$$

