

Сила упругости.



- **Цели урока:** углубить и систематизировать знания о деформации твердых тел, сформулировать закон Гука, показать на опыте, что сила упругости прямо пропорциональна изменению длины деформированного тела.



Самостоятельно заполняем пропуски в тексте

•

1. Силы всемирного тяготения – это силы, с которыми все тела друг к другу.
2. Закон всемирного тяготения гласит, что сила всемирного тяготения двух тел прямо пропорциональна этих тел и обратно пропорциональна между ними, и записывается формулой



3. Коэффициентом пропорциональности G называется , он равен , был измерен английским физиком , с помощью прибора, называемого

4. Удивительное свойство гравитационных сил состоит в том, что они сообщают всем телам независимо от их масс одинаковое



5. Ускорение свободного падения, которое сообщает телам сила притяжения к Земле, равно При перемещении тела от полюса к экватору ускорение свободного падения, что объясняется изменением расстояния от центра Земли до поверхности Земли.



**6. Первая космическая скорость
искусственного спутника Земли
равна
(формула и числовое значение)**



Решите задачи:

- **Задача 1.** На каком расстоянии от поверхности Земли сила притяжения космического корабля к ней станет в 100 раз меньше, чем на поверхности Земли?
- **Задача 2.** Среднее расстояние между центрами Земли и Луны равно 60 земным радиусам, а масса Луны в 81 раз меньше массы Земли. В какой точке отрезка, соединяющего центры Земли и Луны, тело будет притягиваться ими с одинаковой силой.



Экспериментальное исследование темы.

Фронтальный эксперимент.

- 1. Возьмите резинку для карандаша, нажмите на нее пальцем. Какие слои резинки перемещаются? Перемещается ли нижний слой лежащий на столе? Что произойдет, если палец убрать? Какой вид деформации вы наблюдаете?
- 2. Измените форму кусочка пластилина. Действуют ли силы, возвращающие тело в положение равновесия, когда форма тела перестает изменяться?



- **3. Вывод: деформации возникают потому , что различные части тела движутся по- разному. Существуют упругие и пластичные тела, в которых возникают соответствующие упругие и пластичные деформации.**



Особенности сил упругости:

- а) они имеют электромагнитное происхождение;*
- б) всегда стремятся восстановить первоначальную форму тела;*
- в) линейная зависимость $F_{\text{упр}}(x)$ проявляется при малых деформациях*



Закон Гука

$$F = k \cdot x$$

- k -жесткость тела (Н/м),
- x -удлинение тела (м).



Решение задач

- Задача № 162 (Р). Спиральная цилиндрическая пружина передней подвески колес автомобиля «Жигули» имеет длину в свободном состоянии 360 мм и под действием силы 4,35 кН должна сжиматься до 230 мм. Найти жесткость пружины.
- Задача № 161 (Р). На сколько удлинится рыболовная леска жесткостью 0,5 Н/м при поднятии вертикально вверх рыбы массой 200 г?



- На дом: §36, 37, №163, 164.

