



# Тема урока

## Исследование зависимости силы упругости от деформации резины





# Цель урока

Сформировать первоначальное представление о силе упругости. Выявить природу силы упругости. Сформулировать закон Гука.



# Вопросы



**1. Что является причиной падения всех тел на землю?**

**2. Почему тело, брошенное горизонтально падает на землю?**

**3. Какую силу называют силой тяжести?**

**4. Как ее обозначают?**





5. Почему сила тяжести на полюсах  
больше чем на экваторе?

6. Как зависит сила тяжести от  
массы?

7. Как зависит...





# Деформация

## Упругая

Полностью исчезает после прекращения действия внешних сил.

## Пластическая

Не исчезает после прекращения действия внешних сил.



# Виды деформация

Растяжение

Сжатие

изгиб

Кручение

СДВИГ





# Виды деформация



**СРЕЗ**





# Виды деформация







# Виды деформация



**КРУЧЕНИЕ**

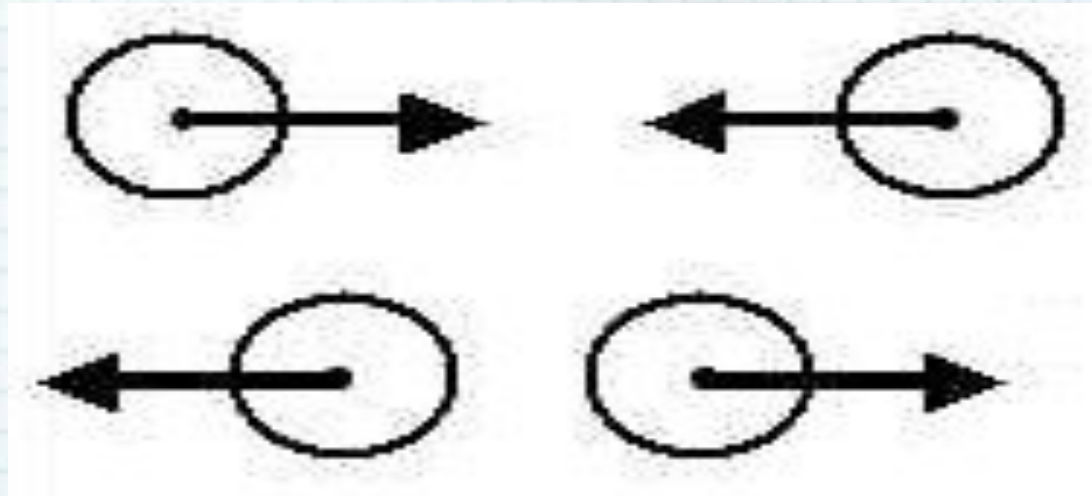




# Причины возникновения силы упругости.



Взаимодействие молекул. На малых расстояниях молекулы отталкиваются, а на больших притягиваются.





# Роберт Гук

## 1635-1703



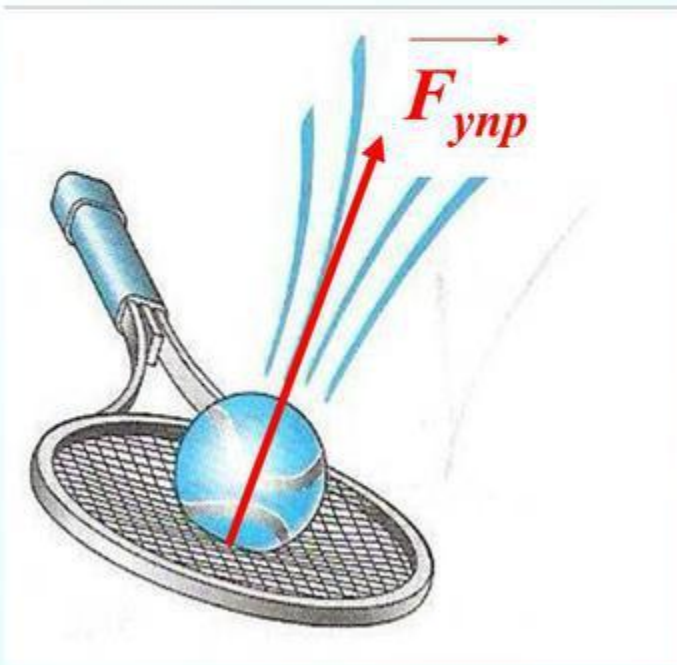
**Родился 18 июня в местечке Фрешуотер на английском острове Уайт в семье настоятеля местной церкви. В истории физики он известен как первый, кто установил связь силы упругости и деформации**



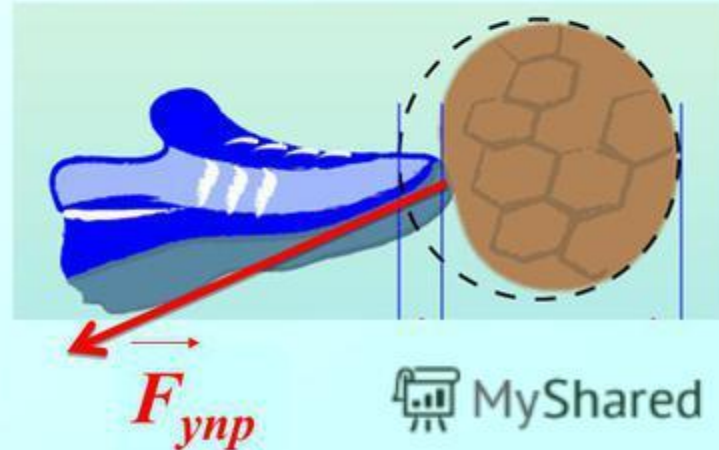


# Сила упругости $\vec{F}_{упр}$ -

это сила, возникающая в теле в результате его деформации и стремящаяся вернуть тело в исходное положение, направлена против деформации или против внешней силы, вызывающей эту деформацию



Приложена к деформируемому телу.



 MyShared



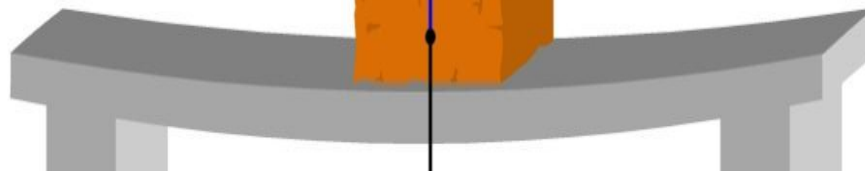
# Направление силы упругости



$\vec{F}_{\text{упр}}$



$\vec{F}$



$\vec{F}_{\text{упр}}$

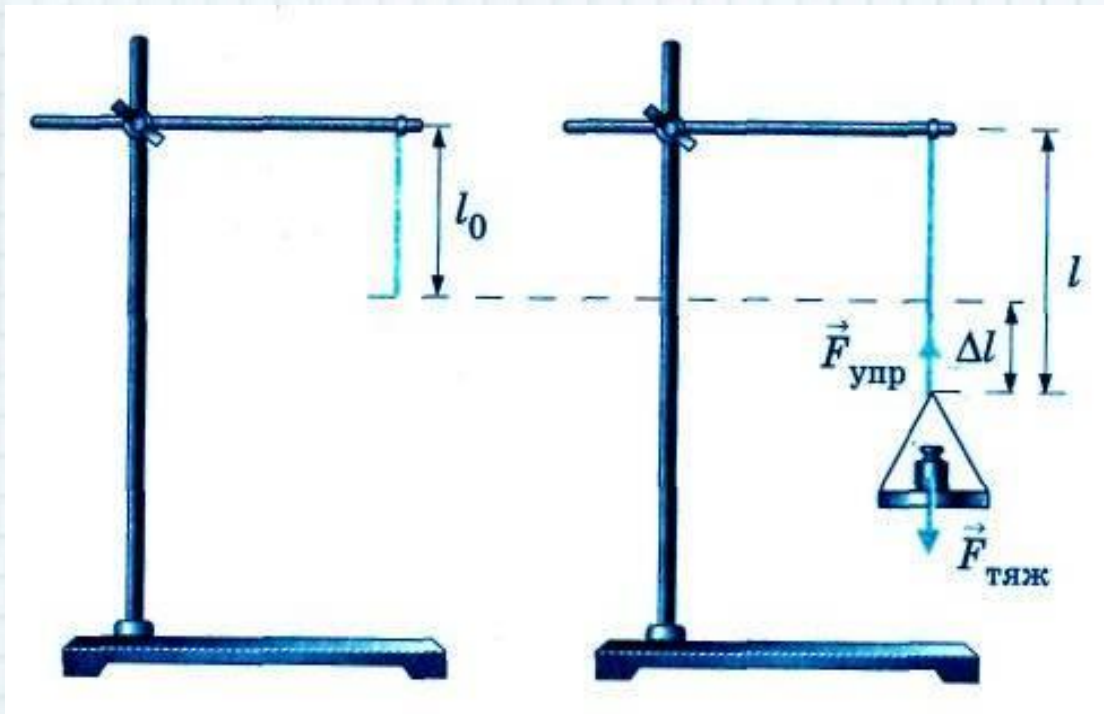


# Физкультминутка





# Проведение эксперимента. Цель :Выяснить природу силы упругости. Сформулировать закон Гука.



# Указание к работе

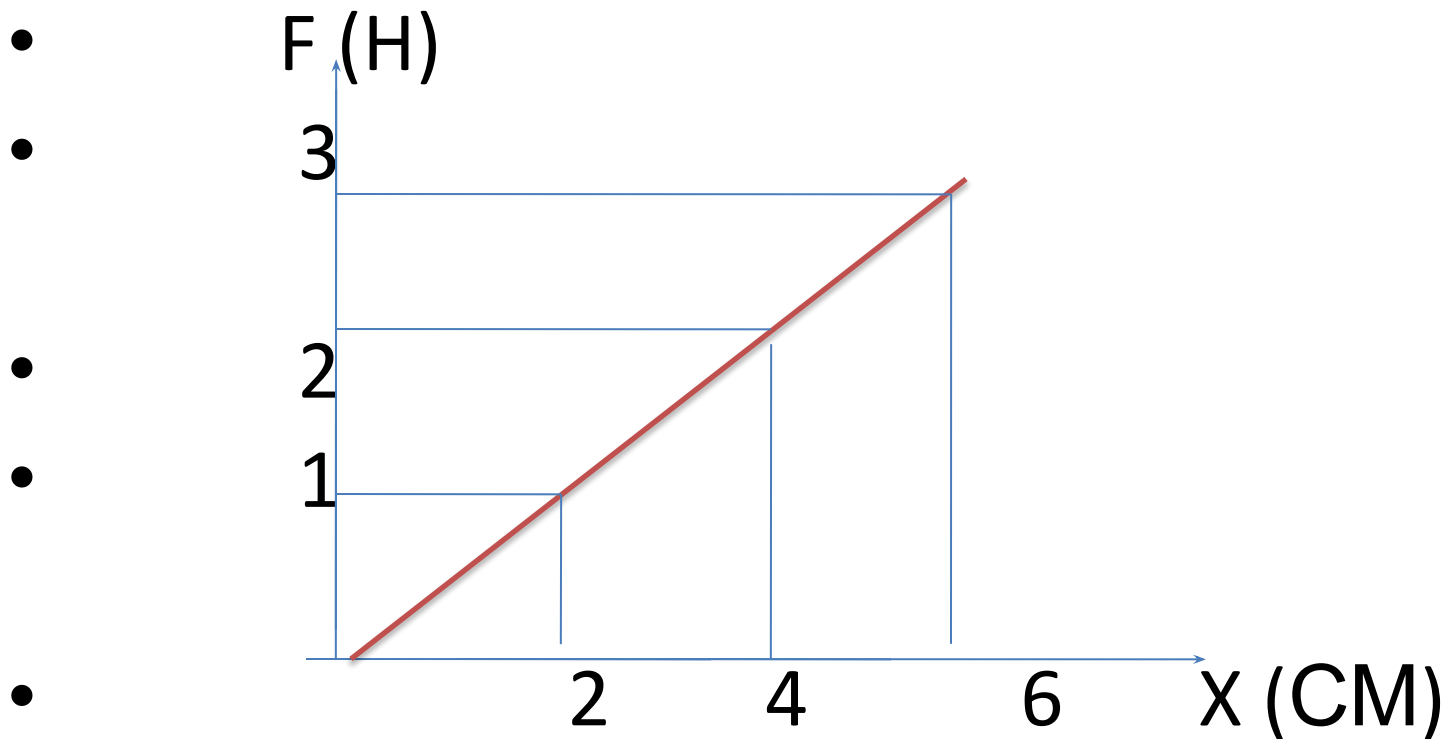
- 1. В лапку штатива прикрепляем резинку.
- 2. Измерим длину резинки
- 3. Пометим меткой положение конца резины.
- 4. Подвесим груз силой 1н.
- 5. Измерим длину резины.
- 6. Найдем на сколько растянулась резина.
- 7. Подвесим еще один груз силой 2н, 3н.
- 8. Измерим длину резины. Найдем на сколько растянулась пружина.



- Построим таблицу этих измерений

<b>F-сила приложенная к резине</b>	<b>1Н</b>	<b>2Н</b>	<b>3Н</b>
<b>X- на сколько изменилась длина нити</b>			

# Построим график зависимости силы упругости от удлинения пружины



# Закон Гука

**Сила упругости, возникающая при растяжении или сжатии тела, пропорциональна его удлинению.**

$$F = - kx$$

**X – удлинение тела.**

**K – коэффициент жесткости.**



# Применение силы упругости лук









# Решим задачи

- 1. Под действием какой силы пружины, имеющая коэффициент жесткости  $1\text{кН/м}$  сжалась на  $4\text{см}$ ?
- 2. Определите удлинение пружины если на нее действует сила  $10\text{н}$ , а коэффициент жесткости пружины  $500\text{н/м}$ .
- 3. Чему равен коэффициент жесткости стержня если под действием груза  $1\text{кг}$  он удлиняется на  $1\text{мм}$ ?



# Рефлексия

## Ответы на вопросы

- Что такое деформация?
- Какой физической величиной характеризуется деформация?
- О чем говорит закон Гука?
- Домашнее задание
- Параграф 25, ответить на вопросы.  
Подготовить доклад «Применение силы упругости»

# РЕФЛЕКСИЯ

## НА УРОКЕ

- Я узнал...
- Я научился...
- Мне понравилось...
- Я затруднялся...
- Моё настроение...

