

Актуализация знаний:

- Что такое сила?
- Какие виды сил вам уже известны?
- Как называется единица силы?
- Что такое сила тяжести?
- Что такое вес тела?
- От чего зависит сила всемирного тяготения?
- С помощью какого прибора измеряется сила

Проблемные вопросы.

- Как ведет себя тело под действием силы тяжести?
- Брусок лежит на опоре, а грузик висит на пружине. Действует ли на них сила тяжести?
- Почему и брусок и грузик остаются в покое?
- Как вы думаете, эта сила направлена так же, как и сила тяжести?
- Что это может быть за сила и какова ее величина по сравнению с силой тяжести?



ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ
«БОРИСОГЛЕБСКИЙ ТЕХНОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Открытый урок на тему

«Деформация и силы
упругости. Закон Гука».

Подготовил: преподаватель
физики, Денисов А.С.

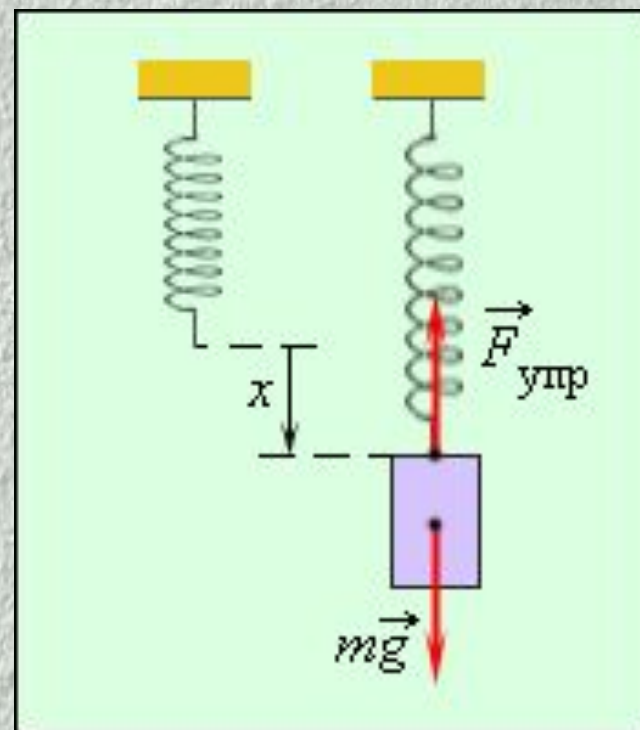
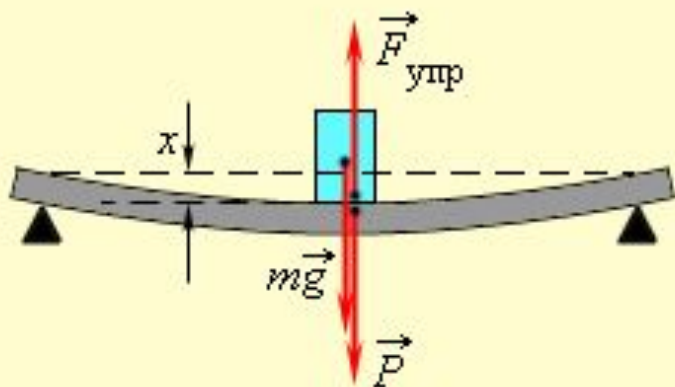
Цели урока:

- ☞ формировать понятия «деформация», «силы упругости», рассмотреть основные виды и типы деформаций твердых тел, экспериментально проверить выполнение закона Гука;
- ☞ активизировать мышление студентов, продолжить работу по формированию умений самостоятельно формулировать выводы, развивать умение решать задачи и устанавливать причинно-следственные связи в изучаемых явлениях;
- ☞ воспитывать ответственное отношение к учебе, положительное отношение к предмету физики, формировать систему взглядов на мир показать значение причинно-следственных связей в познаваемости явлений.

Сила упругости.

Существует сила равная силе тяжести, но направлена противоположно ей.

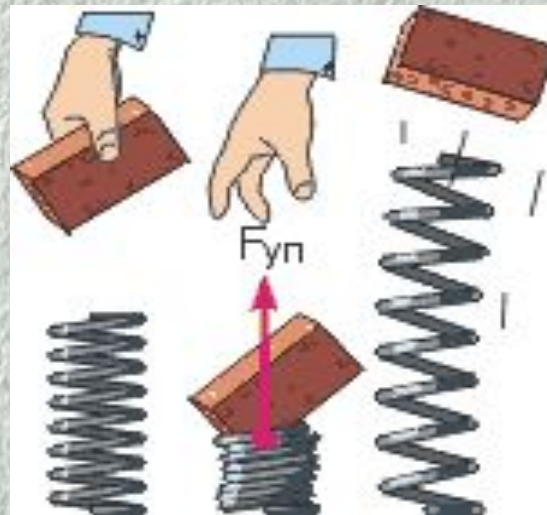
Эту силу принято называть *силой упругости* $F_{\text{упр}}$.



Сила упругости.

Сила, возникающая в теле в результате его деформации, и стремящаяся вернуть тело в исходное положение называется силой упругости.

Деформация - изменение формы или объема тела под действием внешних сил.



Типы деформаций.

Деформация, при которой тело восстанавливает свою форму после прекращения действия нагрузки, называется *упругой*

Деформация, при которой тело не восстанавливает свою форму после прекращения действия нагрузки, называется *пластической.*

Упругие деформации.

Спортивные снаряды



Батуты



Различные пружины



Красная игрушка - пружина в форме сердца на красном фоне
© Jutya W. Shumakaya / Фотобанк Лори

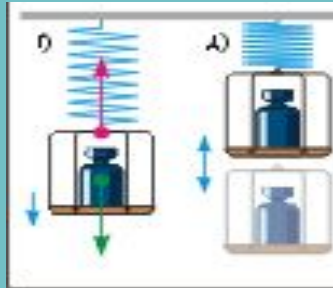
lora.ru/650950

Деформации в жизни

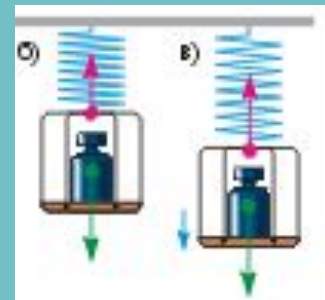


Виды деформаций.

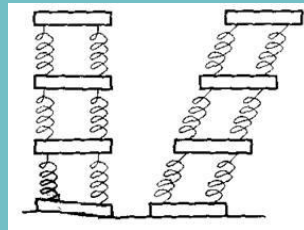
1. Растяжение.



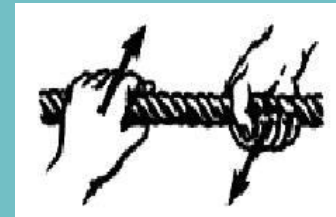
2. Сжатие.



3. Сдвиг.



4. Кручение.



5. Изгиб.



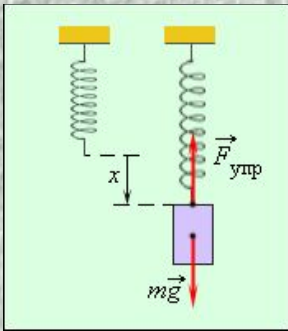
Закон Гука.

В 1660 г. Английский учёный Роберт Гук установил закон, названный его именем.



Формулировка закона Гука:

Сила упругости, возникающая при деформации растяжения, или сжатия, пропорциональна удлинению.

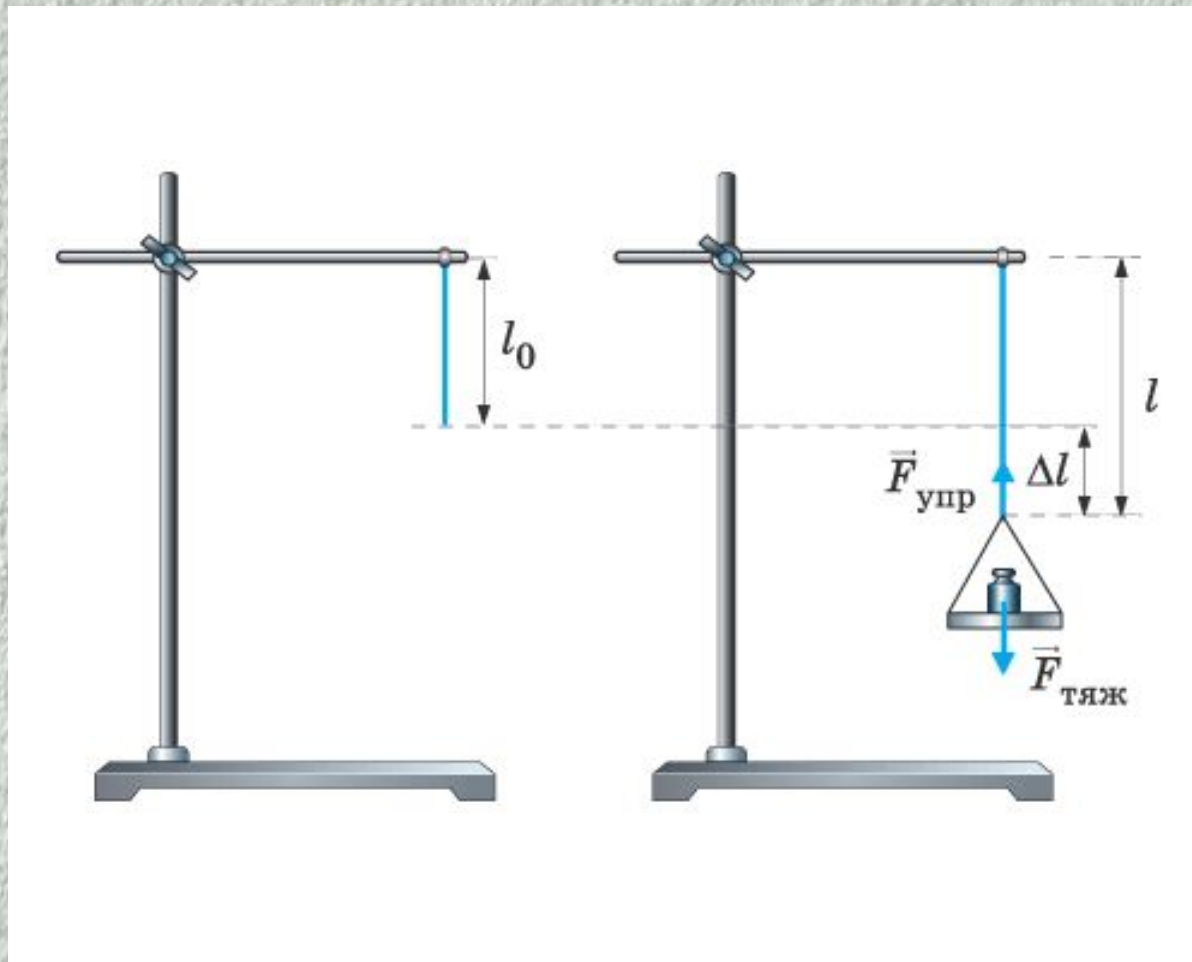


$$F_{\text{упр}} = K \cdot |X| = K \cdot |\Delta L|$$

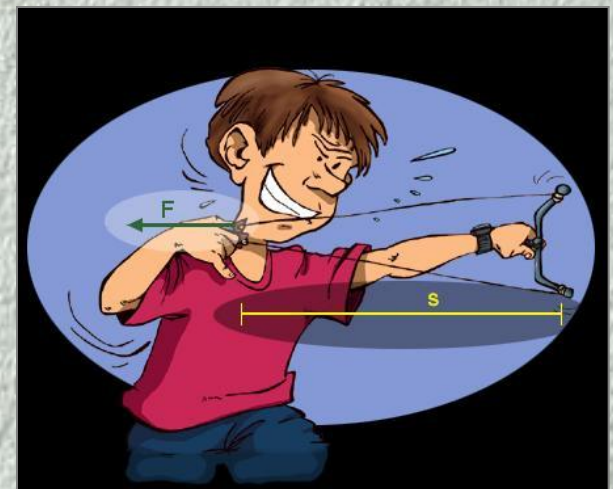
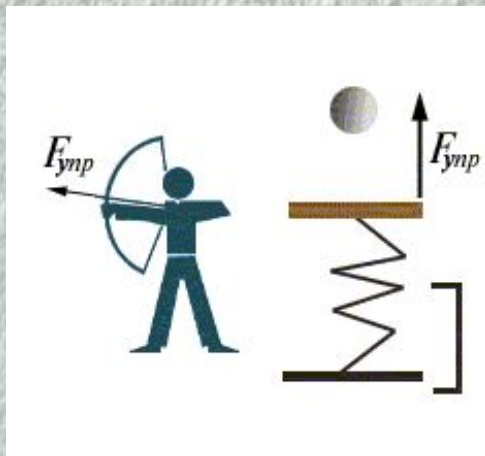
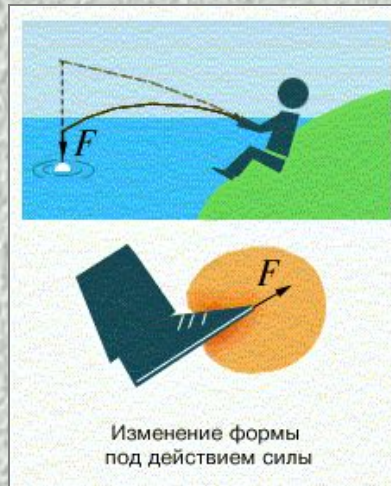
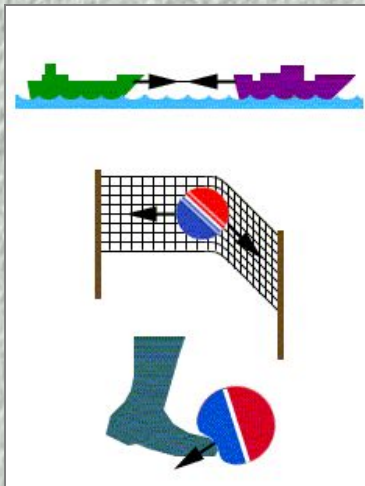
где x или ΔL – изменение длины тела,
 K – коэффициент пропорциональности, или
коэффициент жёсткости.

Значение K зависит от размеров тела и материала, из которого тело изготовлено. В системе СИ K измеряется в Н/м. $K = [Н/м]$

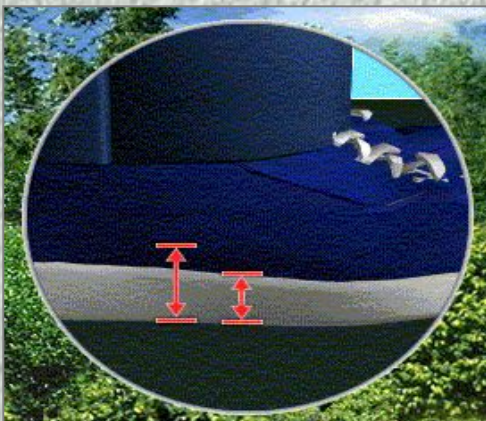
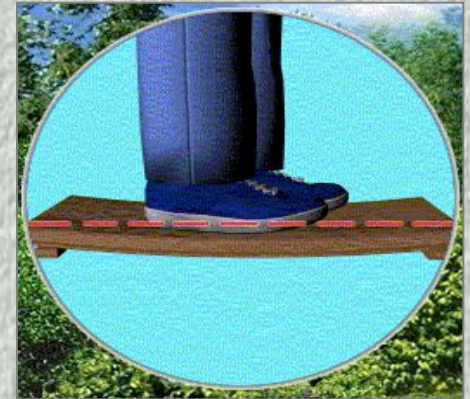
Растяжение тела под действием силы тяжести на величину ΔL



Какие деформации изображены?



Примеры деформации из жизни



Решение задач.

- Найти удлинение буксирного троса жесткостью 100кН/м при буксировке автомобиля массой 2т с ускорением $0,5\text{ м/с}$.
- На сколько удлинится рыболовная леска жесткостью $0,5\text{кН/м}$ при поднятии вертикально вверх рыбы массой 200г .

Домашнее задание.

- **Учебник «Физика» 10 класс, авторы Мякишев Г.Я., Буховцев В.В., § 36, 37**