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?

ГОСУДАРСТВЕНОЕ 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;

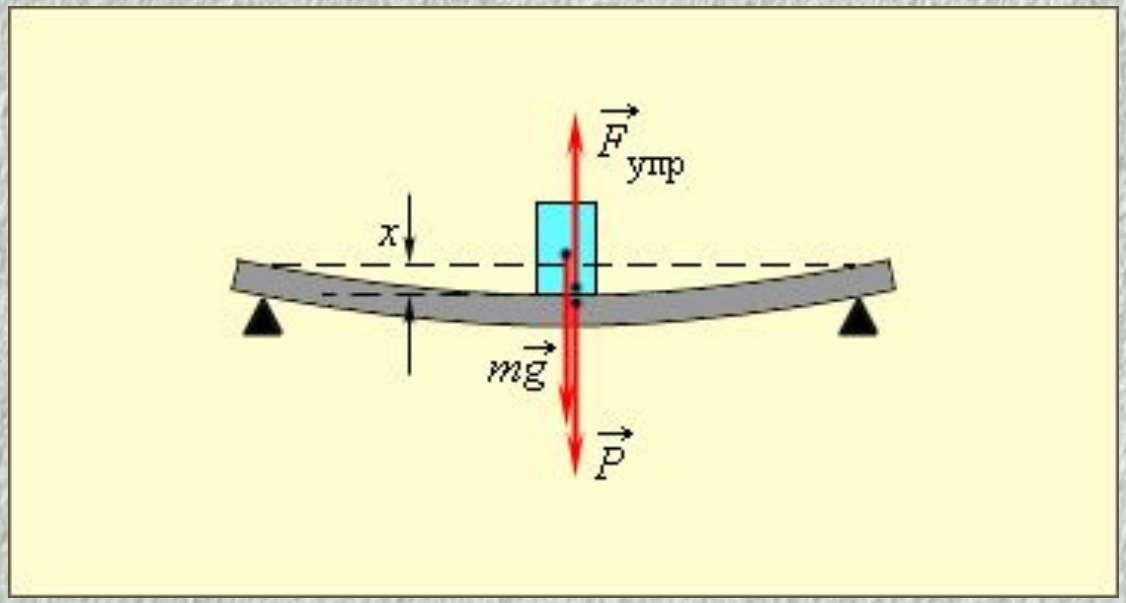
- активизировать мышление студентов, продолжить работу по формированию умений самостоятельно формулировать выводы, развивать умение решать задачи и устанавливать причинно-следственные связи в изучаемых явлениях;

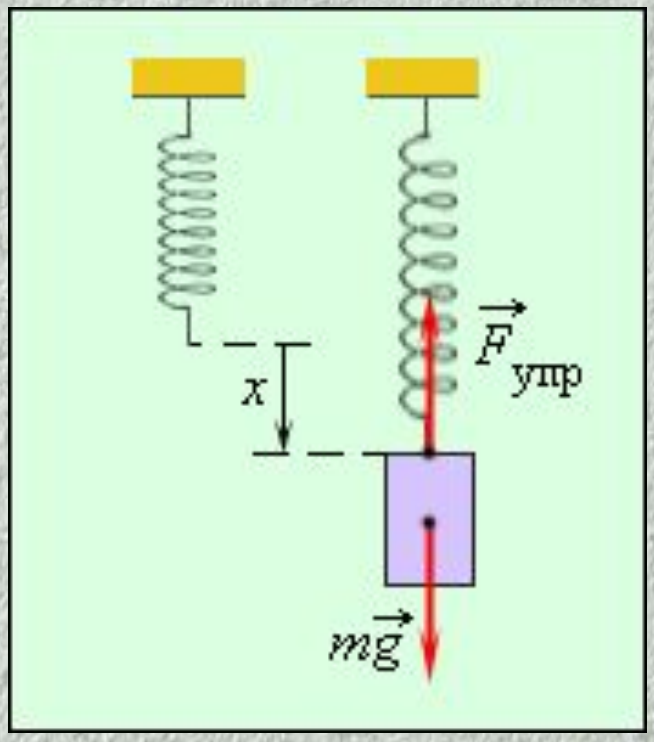
- воспитывать ответственное отношение к учебе, положительное отношение к предмету физики, формировать систему взглядов на мир показать значение причинно-следственных связей в познаваемости явлений.

Сила упругости.

Существует сила равная силе тяжести, но направлена противоположно ей.

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

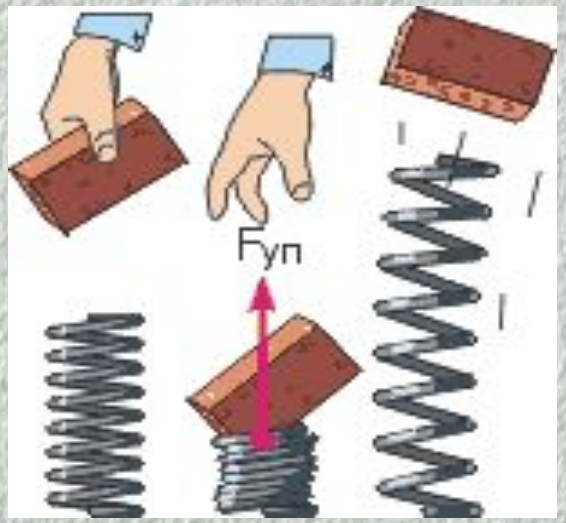




Сила упругости.

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

<u>Деформация</u> - изменение формы или объема тела под действием внешних сил.



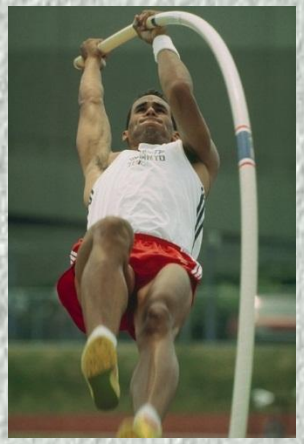
Типы деформаций.

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



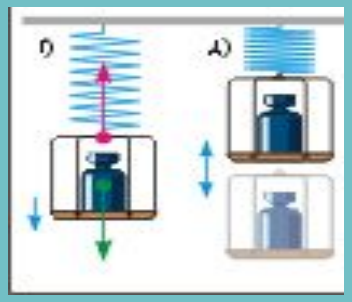
Батуты

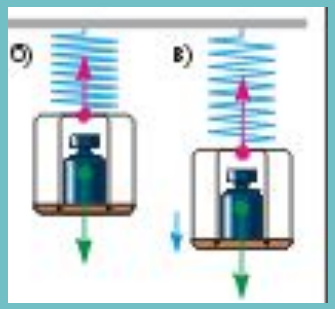
Различные пружины

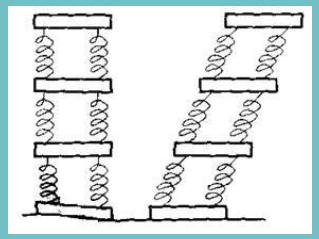
Деформации в жизни

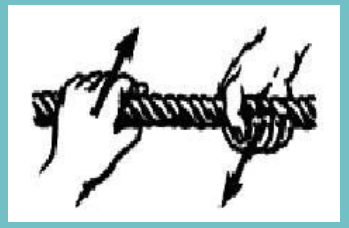
Виды деформаций.

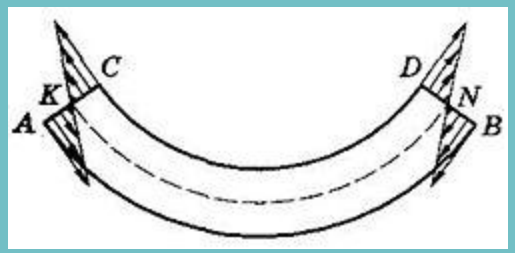
1. **Растяжение.**
2. **Сжатие.**
3. **Сдвиг.**
4. **Кручение.**
5. **Изгиб.**









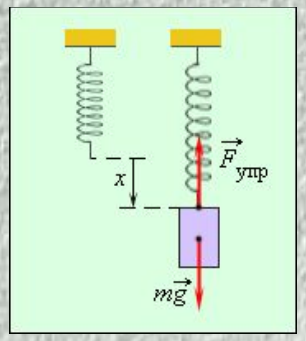


Закон Гука.

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.

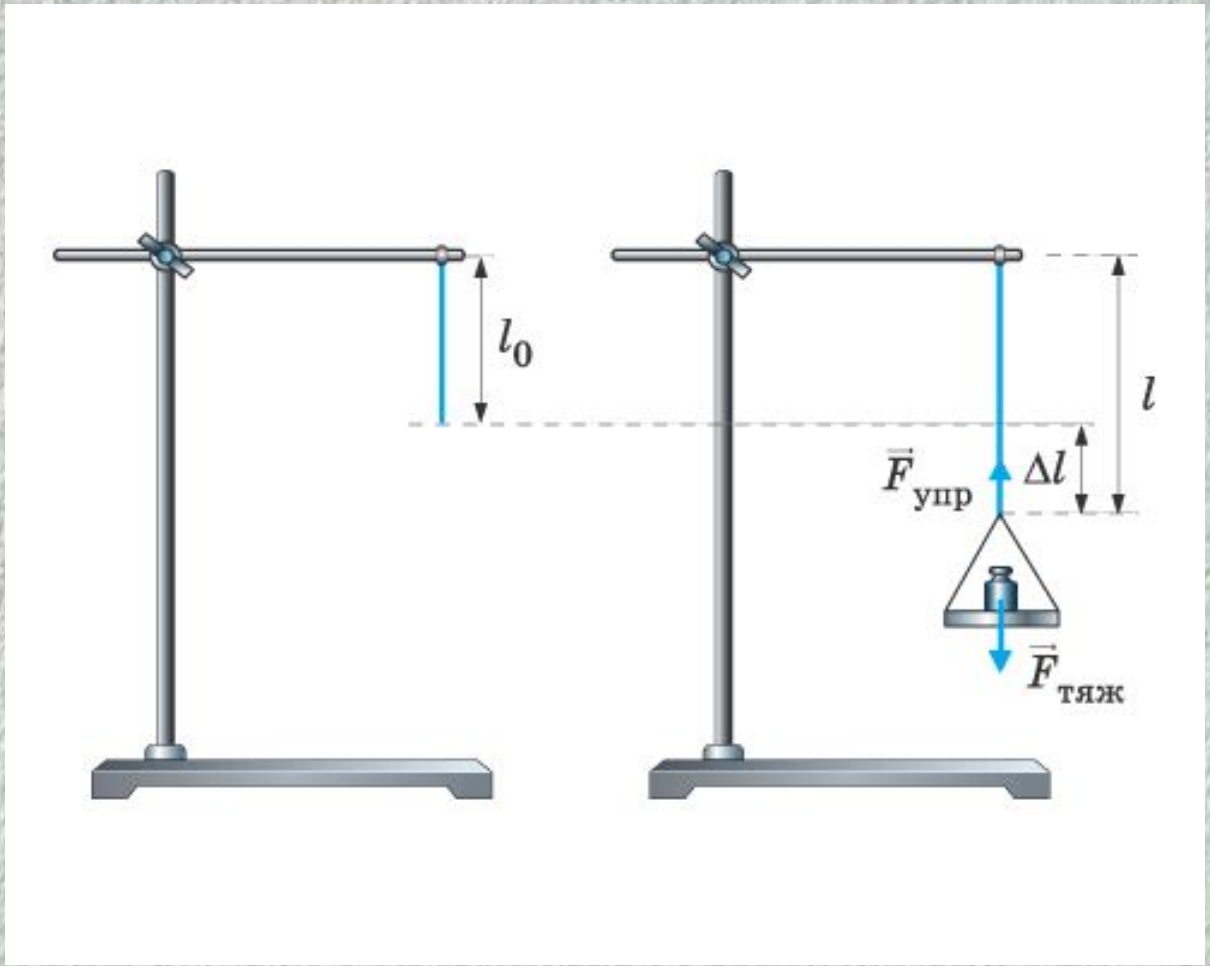


$$F_{упр} = K \cdot |X| = K \cdot |\Delta L|$$

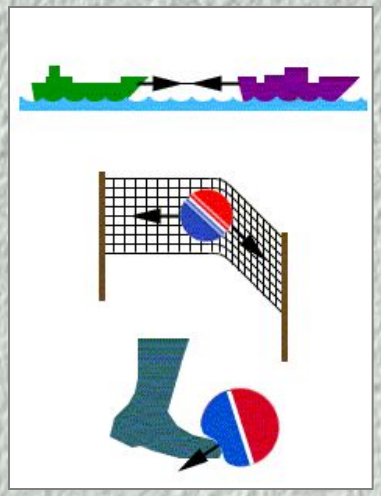
где *x или ΔL – изменение длины тела,*
K – коэффициент пропорциональности, или коэффициент *жёсткости.*

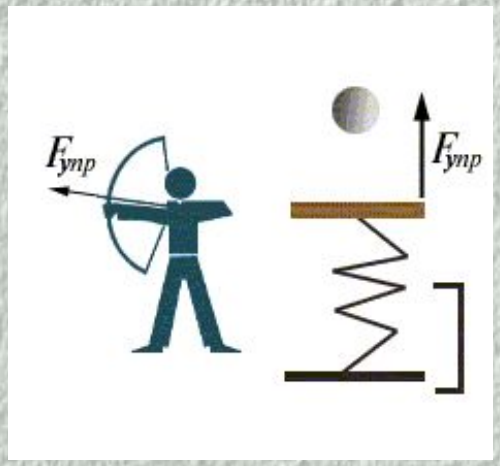
Значение *K* зависит от размеров тела и материала, из которого тело изготовлено. В системе СИ K измеряется *в Н/м. K =[Н/м]*

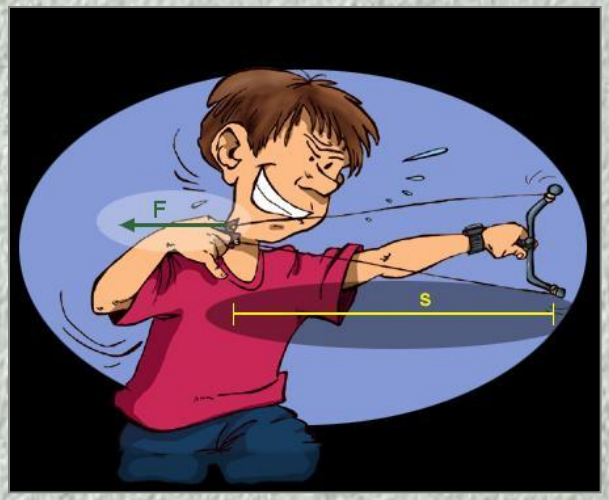
Растяжение тела под действием силы тяжести на величину ΔL



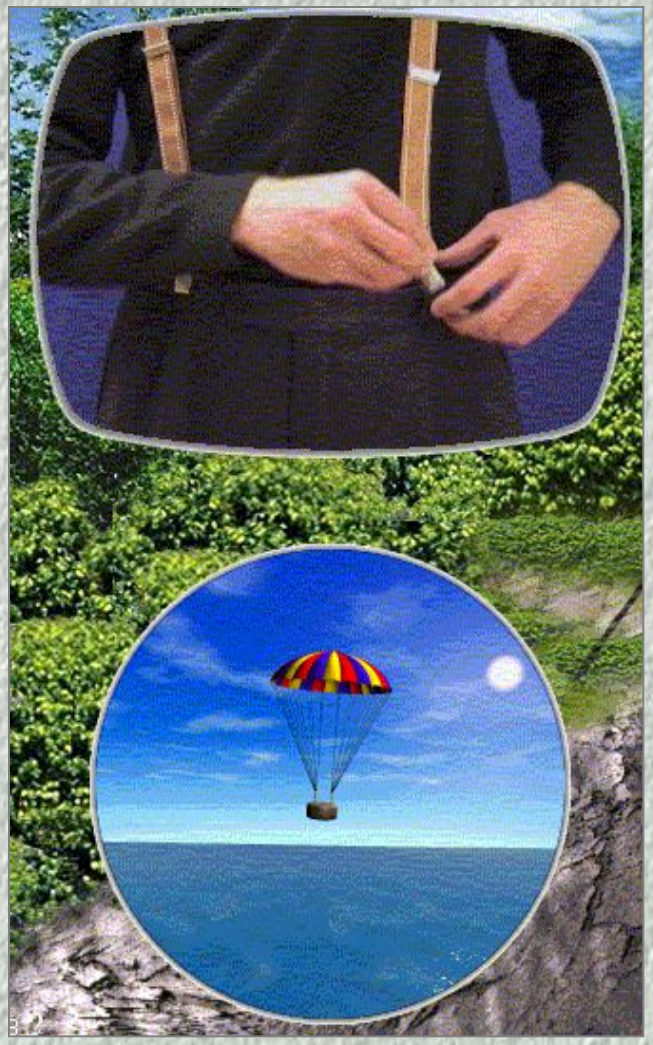
Какие деформации изображены?

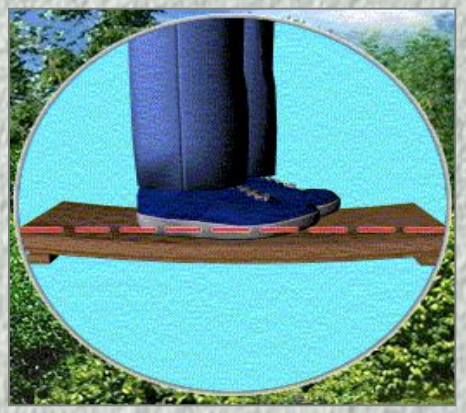


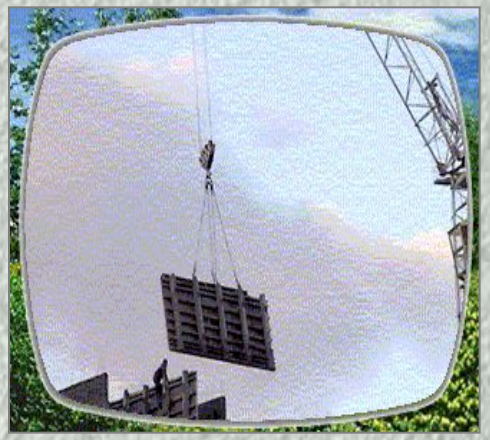




Примеры деформации из жизни







Решение задач.

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

Домашнее задание.

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