Проверка домашнего задания

тест

1. Что такое сила?

а) любое изменение формы тела;

б) мера взаимодействия тел;

в) точного понятия нет.

2. Какой буквой обозначают силу?

а) $\vec{S}$;

б) m ;

в) $\vec{F}$.

3. Какую силу называют силой тяжести?

а) сила, с которой Земля притягивает к себе тело;

б) притяжение всех тел Вселенной друг к другу;

в) физическая величина, характеризующая инертность тела.

4. Как направлена сила тяжести?

а) вертикально вниз;

б) вертикально вверх;

в) вправо.

5. От чего зависит результат действия силы на тело?

а) массы;

б) модуля, направления, точки приложения;

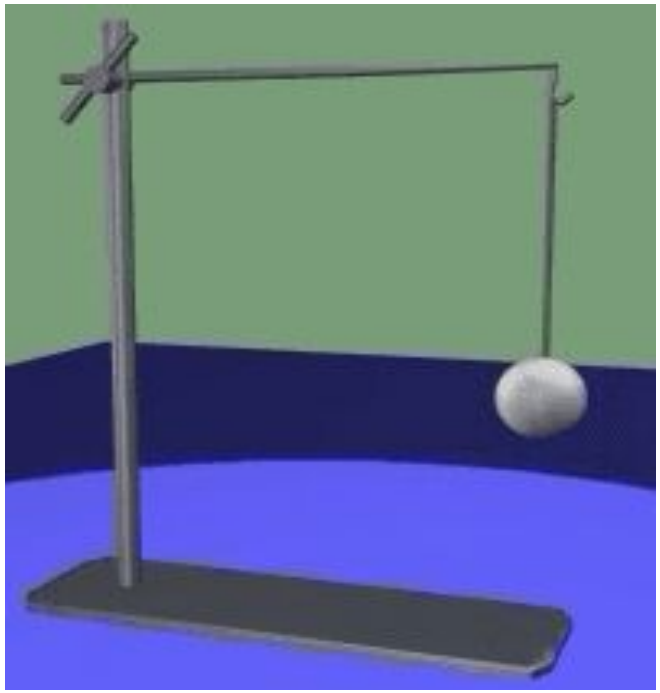
в) объёма, плотности, расстояния.

Ответы:

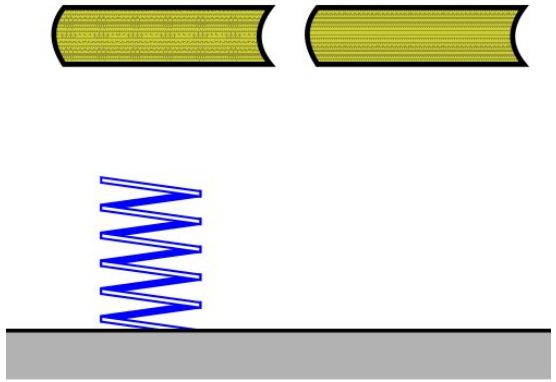
1. Б
2. В
3. А
4. А
5. Б

Сила упругости. Закон Гука.

•Почему шар, подвешенный на нити не падает пока нить не перережут?

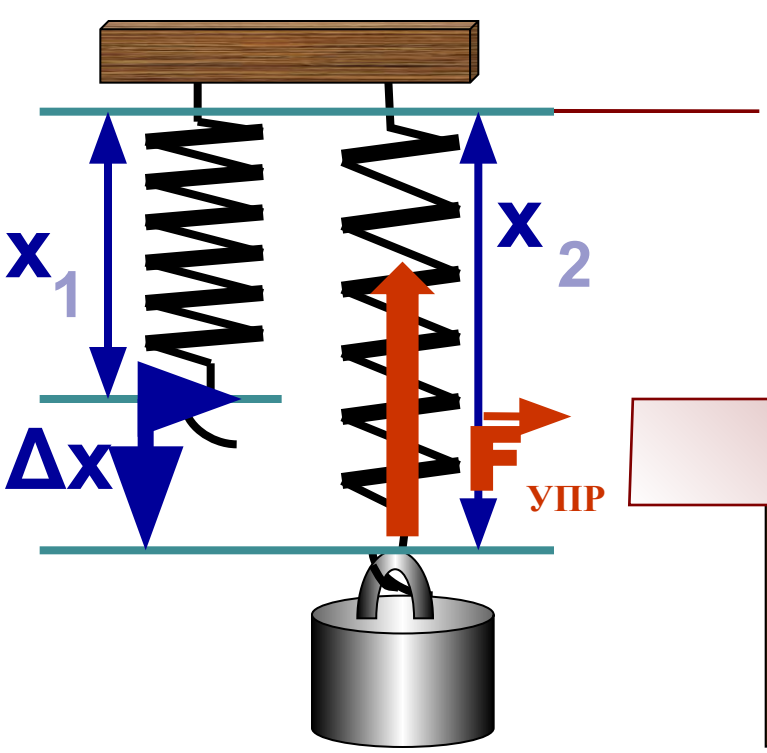


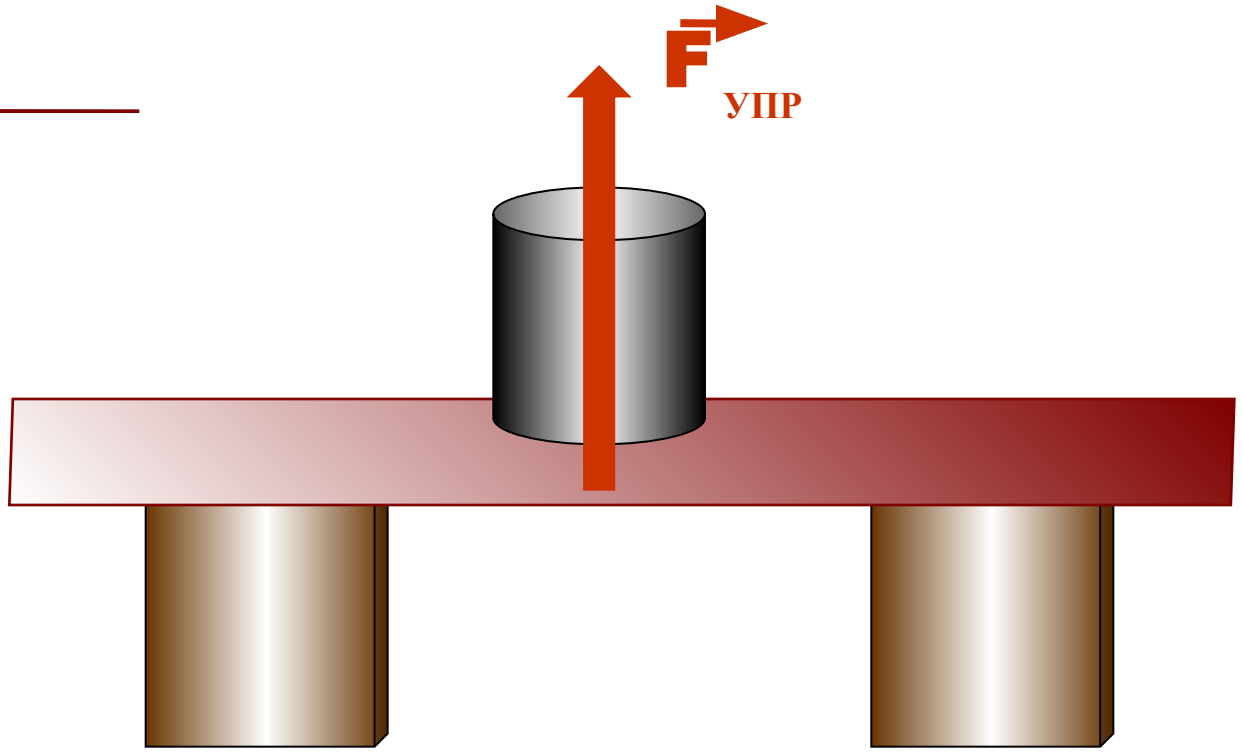
- Почему книги останавливаются при падении?



Сила упругости

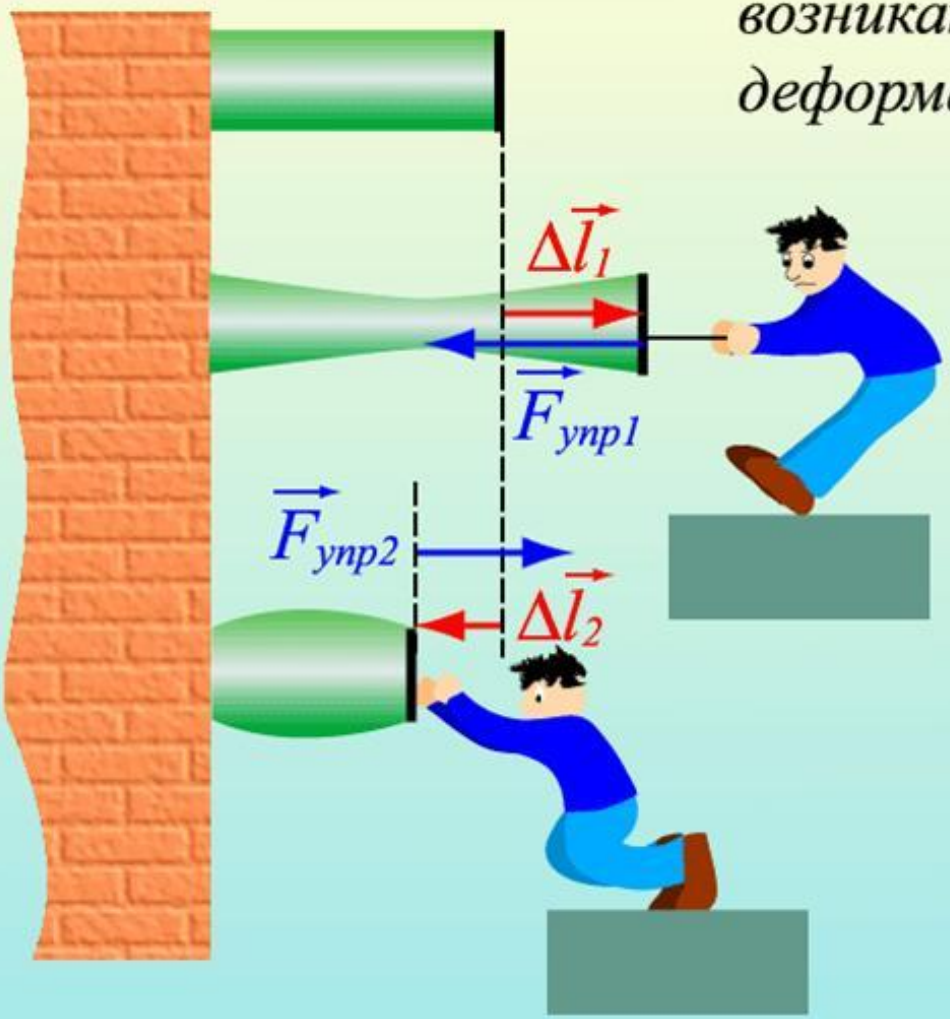
- Что заставляет стрелу, выпущенную из лука двигаться?
- Что заставляет колебаться струну гитары и издавать звук?

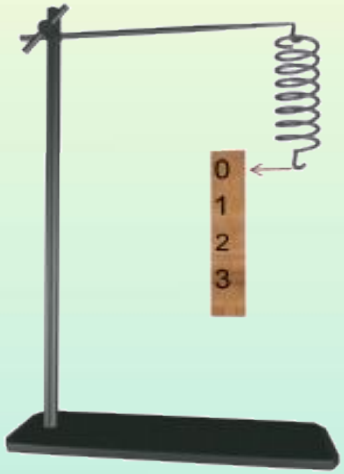

x1
x2
Δx
F
УПР


F
УПР

Сила упругости

Упругие силы – силы, возникающие при упругой деформации тел





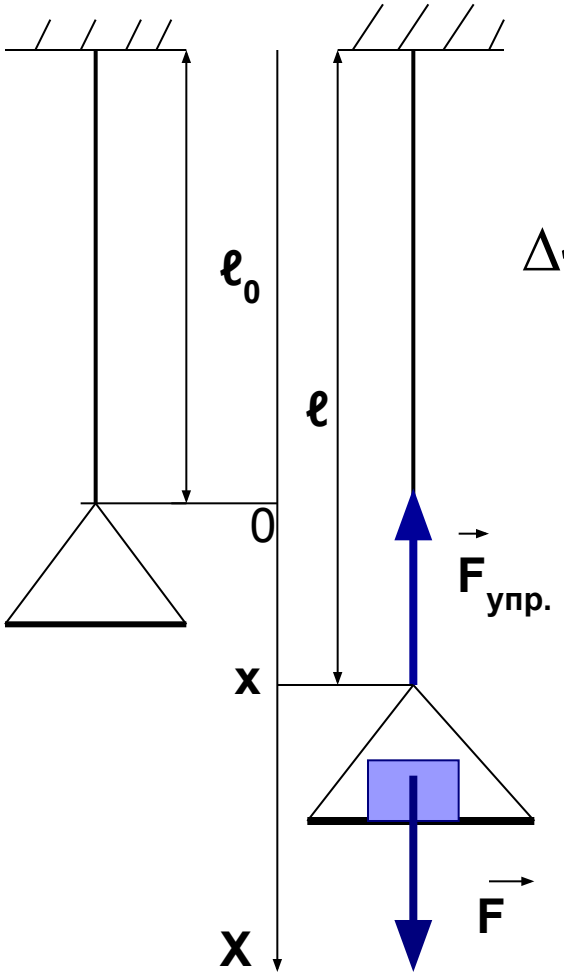
Деформации и сила упругости

- Силы упругости возникают только при деформации тел
- О.1 **Деформация** – изменение формы и размеров тела
- О.2 Деформации, которые полностью исчезают после прекращения действия внешних сил, называют **упругими**
- О.3 Деформации, которые не исчезают после прекращения действия внешних сил, называются **пластическими**

Виды деформации

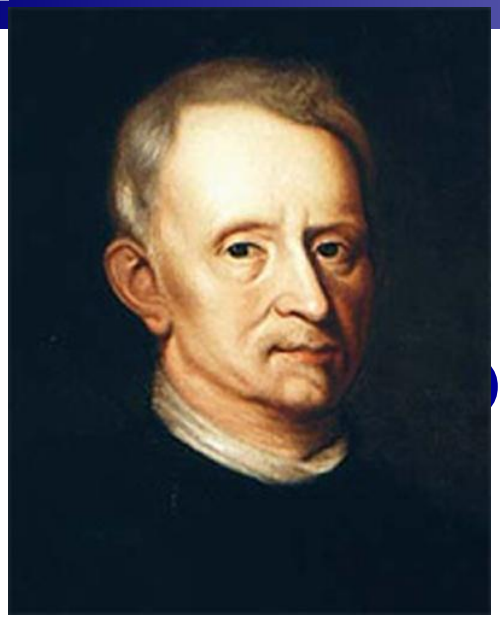
- Растяжение
- Сжатие
- Кручение
- Сдвиг
- Изгиб

Растяжение резинового шнура под действием приложенной к его концу силы



$\Delta\ell = \ell - \ell_0 = x$, абсолютное удлинение

$[\ \ell\ ] = м$



он Гука

- Модуль силы упругости при растяжении (или сжатии) тела прямо пропорционален изменению длины тела:

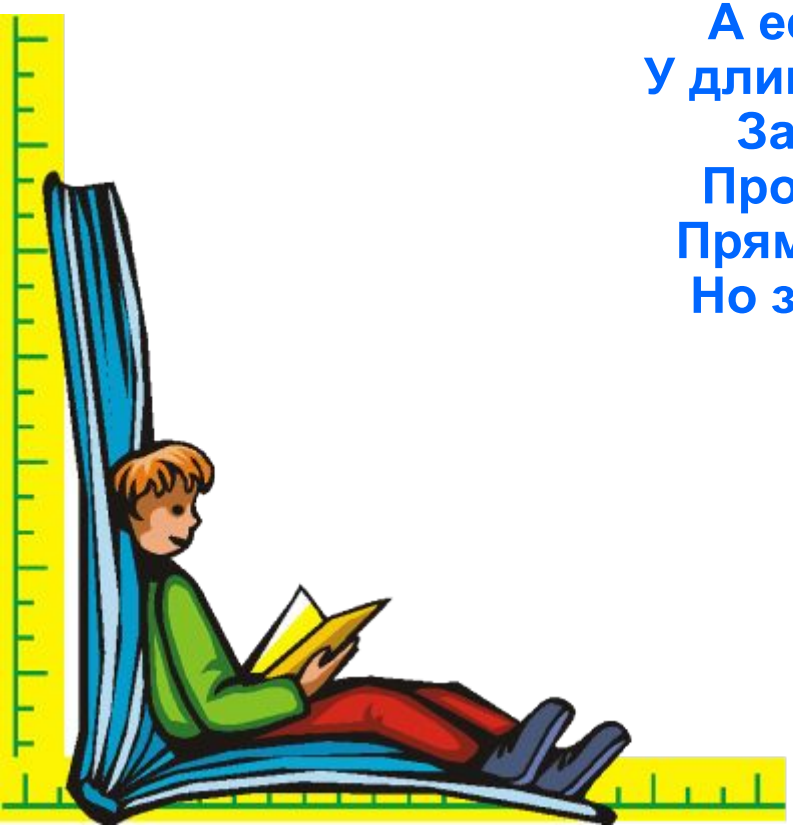
$$F = k\Delta\ell,$$

где $\Delta\ell$ - удлинение (изменение его длины), k – коэффициент пропорциональности (жёсткость)

Закон Гука

Для каждой ситуации
В упругой деформации
Закон везде один:
Все силы, как и водится,
В пропорции находятся
К увеличенью длин.

А если при решении
У длин есть уменьшение,
Закон и тут закон:
Пропорции упрямые
Прямые (те же самые),
Но знак у них сменен.



Ну что это за мука:
Закон запомнить Гука!
Но мы пойдем на риск.
Напишем слева силу,
А справа, чтобы было
Знак "минус", "k" и "x".

Задача 1.

- Какой силой обладал Робин Гуд, если коэффициент жесткости тетивы

10 000 Н/м, а тетиву растянул на 15 см.

Задача 2.

- Какой силой обладал Алёша Попович, если коэффициент жесткости тетивы

10 000 Н/м, а тетиву растянул на 20 см.

Задача 3.

- Рассчитайте коэффициент жесткости пружины из эксперимента. Данные взять в таблице.

Задача 4.

- Выясните на какую длину растянет эту пружину Алёша Попович. Силу его мы нашли в задаче 2.