

# *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)  $S$  ;

б)  $m$  ;

в)  $F$  .

# 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

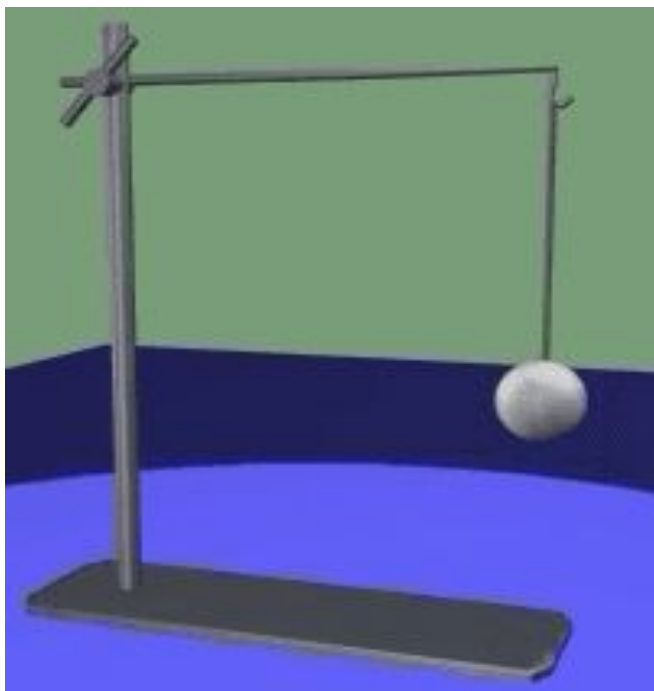
Сила упругости.

Закон Гука.

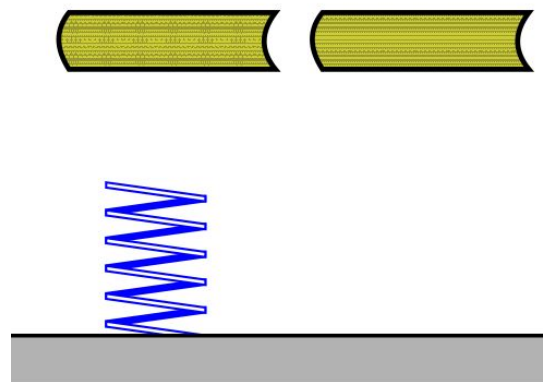




- Почему шар, подвешенный на нити не падает пока нить не перережут?



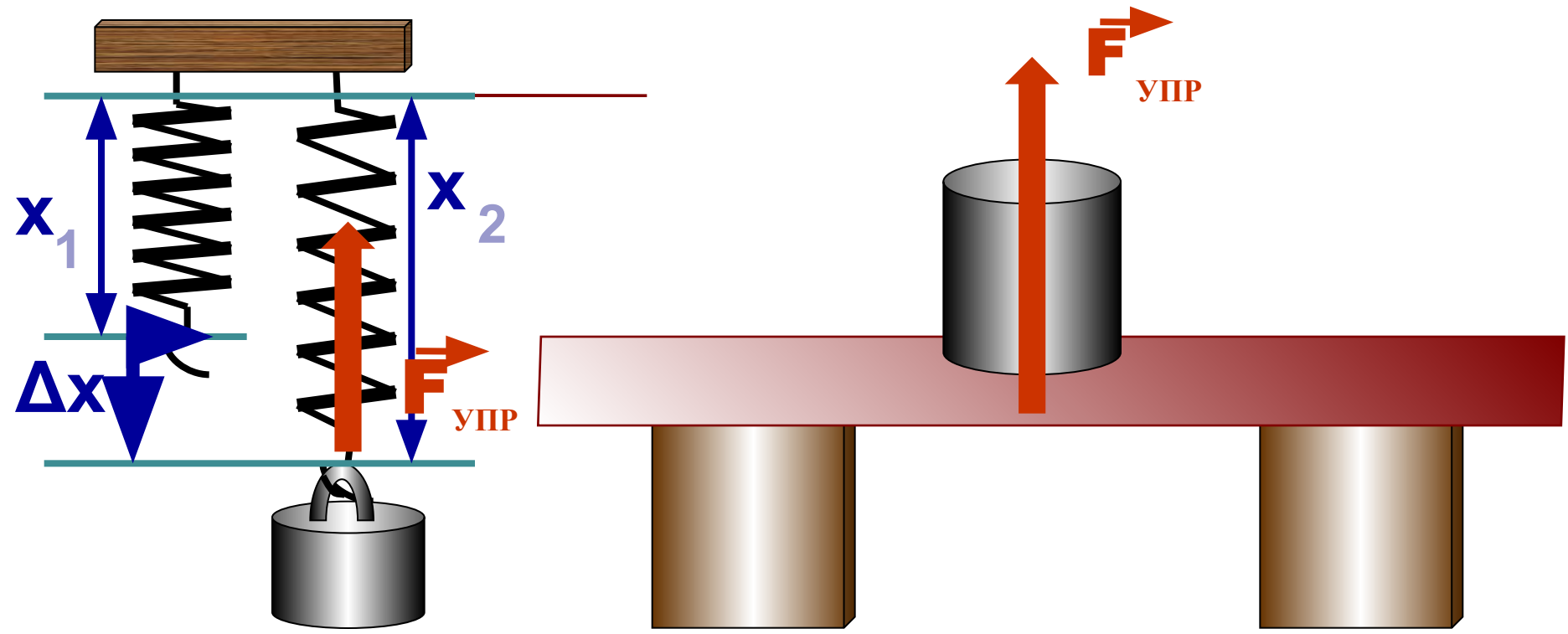
- Почему книги останавливаются при падении?



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

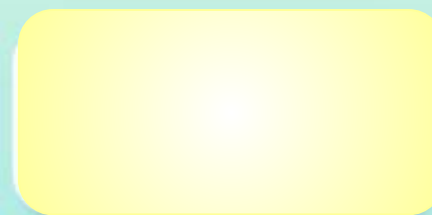
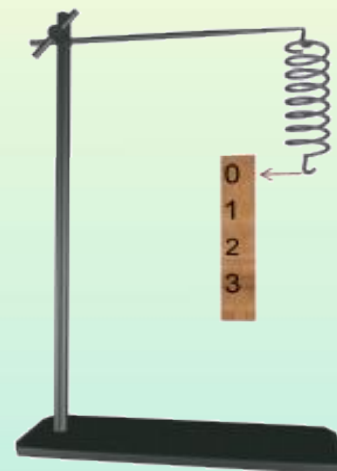
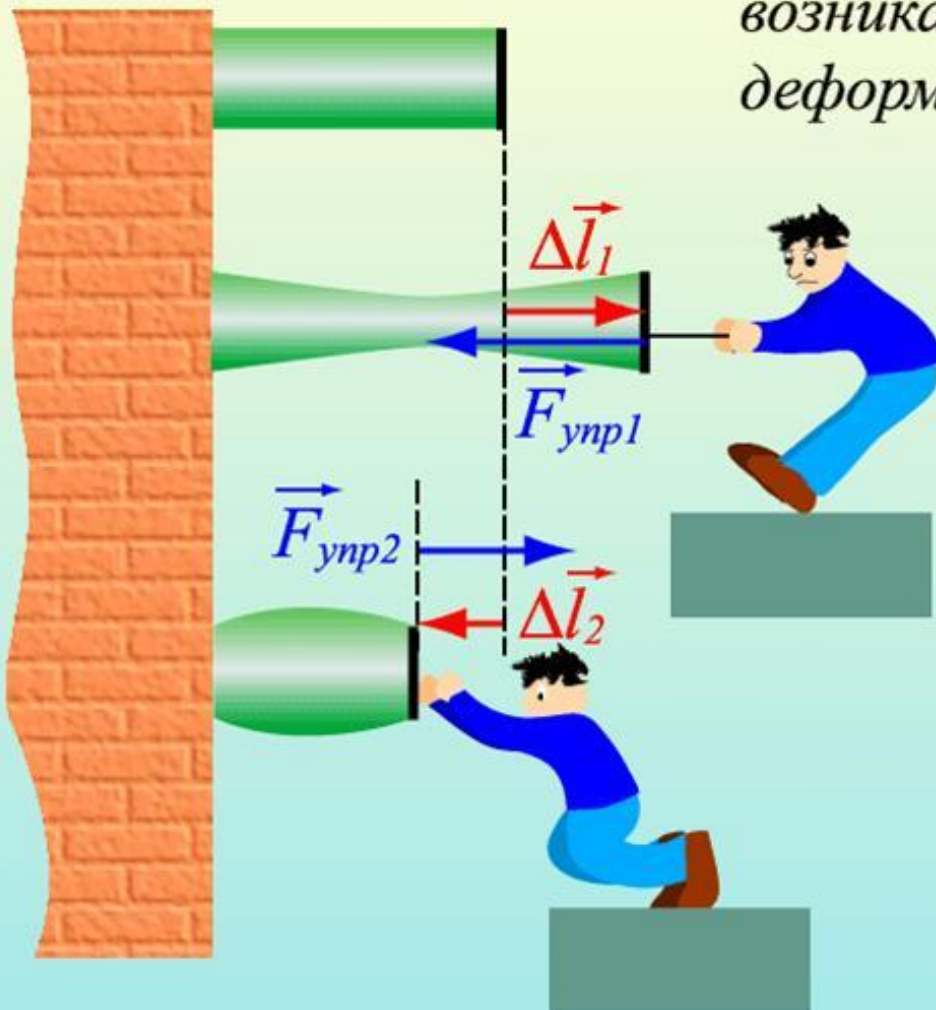
## Сила упругости





# Сила упругости

*Упругие силы – силы, возникающие при упругой деформации тел*



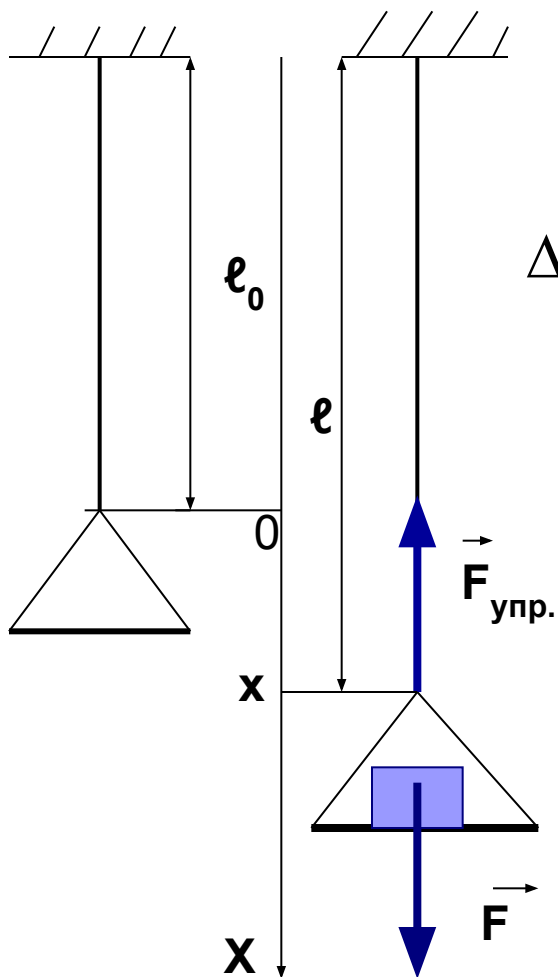
# Деформации и сила упругости

- 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, называются **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



$$\Delta l = l - l_0 = x, \text{ абсолютное удлинение}$$
$$[l] = \text{м}$$



## он Гука

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

$$F = k\Delta l,$$

где  $\Delta l$  - 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 увеличению 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  $10\,000\text{ Н/м}$ , а тетиву растянул на  $15\text{ см}$ .

# 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 растянёт эту пружину Алёша Попович. Силу его мы нашли в задаче 2.

