



# Сила упругости . Закон Гука.

Урок физики в 7 классе.

Учебник Пёрышкин А.В.

Учитель Кононова Е.Ю.

1 вариант

1 вопрос.  
вариант

2

Что называют  
всемирным тяготением?

Что называют  
силой ?

1 вариант

2 вопрос.  
вариант

2

Мерой чего является сила?

Что называют деформацией?

1 вариант

3 вопрос.  
вариант

2

Между какими шарами  
взаимодействие

Наибольшее?

Наименьш

1

3

2

Назовите возможные  
результаты действия силы?

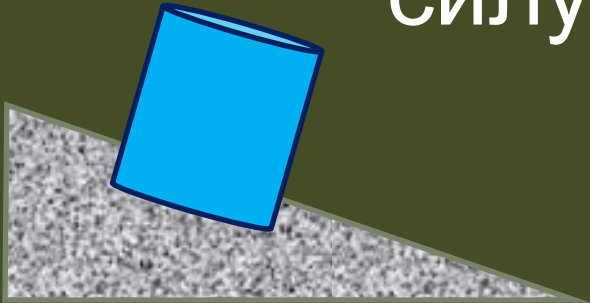
Перечислите от чего  
зависит действие силы ?

1 вариант

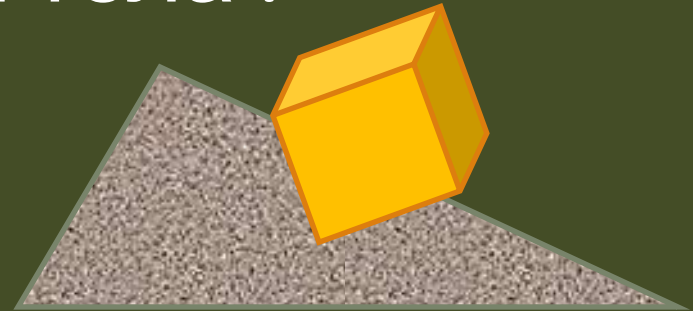
5 вопрос.  
вариант

2

Вычислите и изобразите  
силу тяжести тела .



Масса 2 кг



Масса 30 кг

| №  | §  | вопрос                                                                                | Ответ                                                                                                                                                                        |
|----|----|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 31 | 25 | <p>сила упругости</p> <p><math>F_{\text{упр}}</math></p> <p>как</p> <p>направлена</p> | <p>Сила, возникающая в теле в результате его деформации и стремящаяся вернуть тело в исходное положение.</p> <p>перпендикулярно опоре (вдоль подвеса) против деформации.</p> |
| 32 | 25 | <p>виды деформаций</p> <p>упругие</p>                                                 | <p>После прекращения действия силы <u>форма восстанавливается</u></p> <p><u>Тело остаётся деформированным</u></p>                                                            |

| №  | §  | вопрос                                          | Ответ                                                                                                                                   |
|----|----|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 33 | 25 | <p>Закон Гука</p> $F_{\text{упр}} = k \Delta L$ | <p>Сила, возникающая при деформации растяжения (сжатия) прямо пропорциональна удлинению тела.</p>                                       |
|    |    | <p>удлинение</p> $[\Delta L] = \text{м}$        | $\Delta L =  L - L_0 $ изменение длины                                                                                                  |
| 34 | 25 | <p>жёсткость</p> $[k] = \text{Н/м}$             | <p>Физ. Величина , характеризующая упругие свойства тела.</p> <p>(Показывает какая сила потребуется, чтобы удлинить пружину на 1 м)</p> |

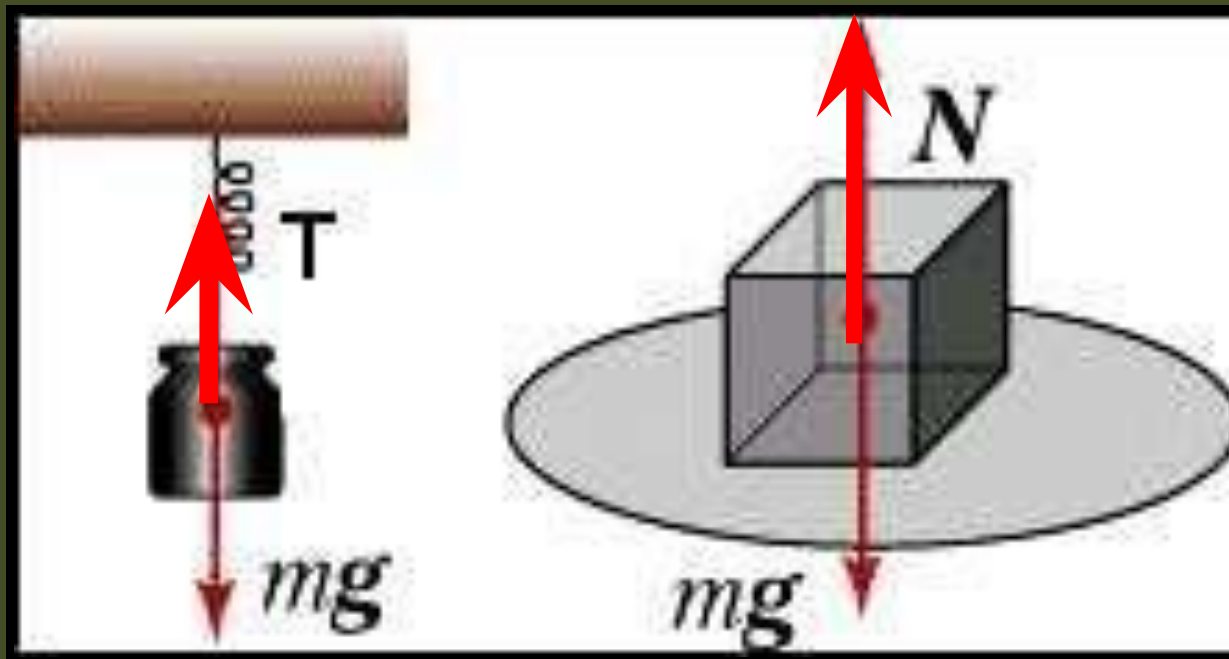
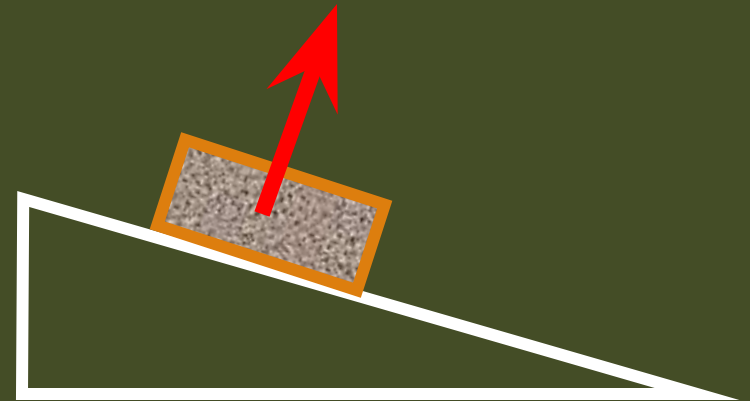
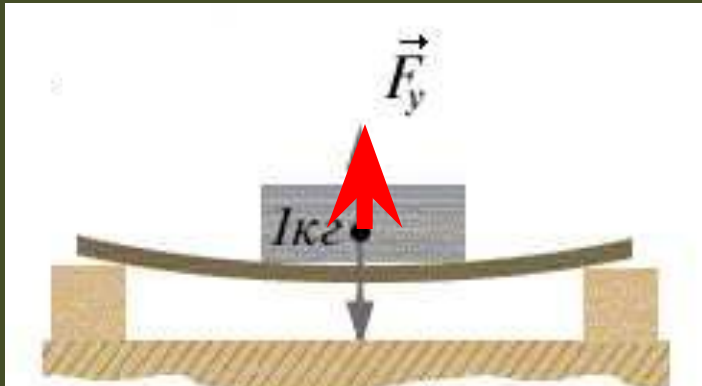
Дома:

§ 25

Учить записи в тетради.

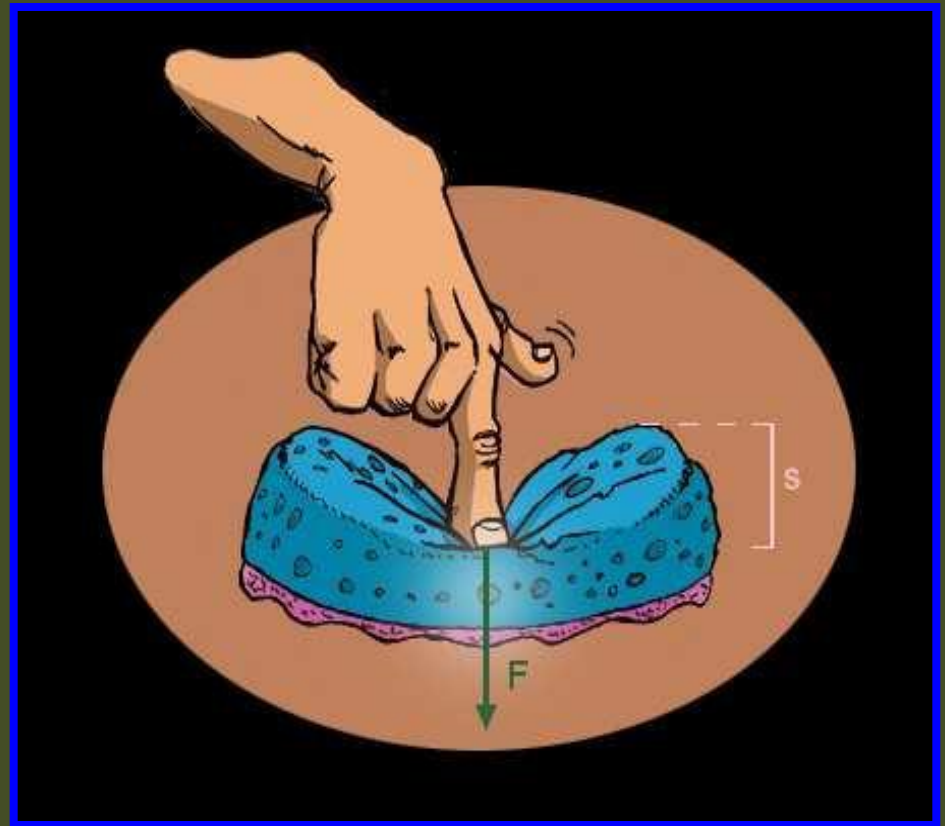
| величина                            | Обозначение      | Единицы измерения                    | формула                         |
|-------------------------------------|------------------|--------------------------------------|---------------------------------|
| <i>Сила тяжести</i>                 | $F_{\text{тяж}}$ | <b>Н</b> ; кН ; мН                   | $F_{\text{тяж}} = m g$          |
| <i>Ускорение свободного падения</i> | $g$              | <b>м/с<sup>2</sup></b> ; <b>Н/кг</b> | $g = 10 \text{ Н/кг}$           |
| <i>Сила упругости</i>               | $F_{\text{упр}}$ | <b>Н</b> ; кН ; мН                   | $F_{\text{упр}} = - k \Delta L$ |
| <i>удлинение</i>                    | $\Delta L$ ; $x$ | <b>м</b>                             | $\Delta L =  L - L_0 $          |
| <i>жёсткость</i>                    | $k$              | <b>Н/м</b>                           |                                 |
|                                     |                  |                                      |                                 |

# ❏ Как изобразить силу упругости



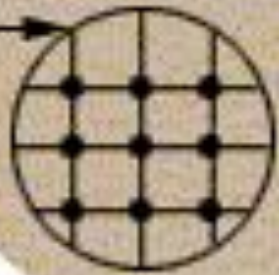
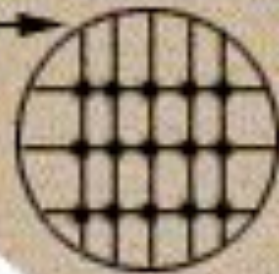
# Условие возникновения силы упругости - деформация

*Под деформацией понимают изменение объема или формы тела под действием внешних сил*



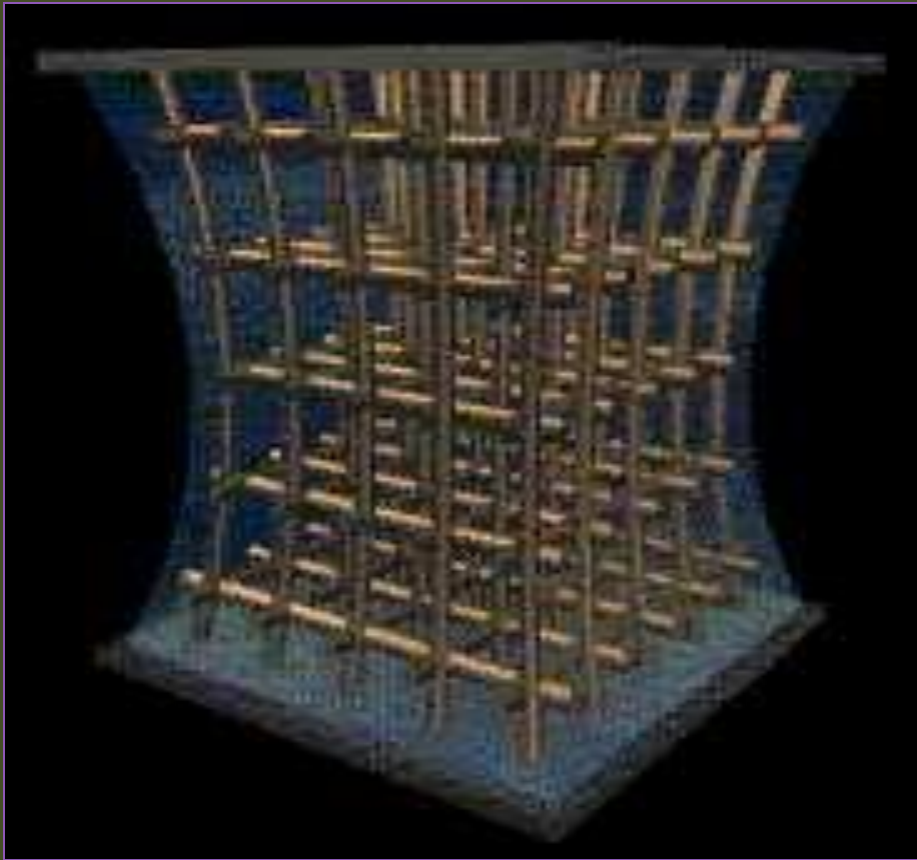


# Причины деформации

|                                                              |                                                                                     |                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| без деформации<br>силы упругости<br>нет                      |   |   |
| при сжатии сила<br>упругости<br>стремится<br>распрямить тело |   |   |
| при растяжении<br>сила упругости<br>стремится<br>сжать тело  |  |  |

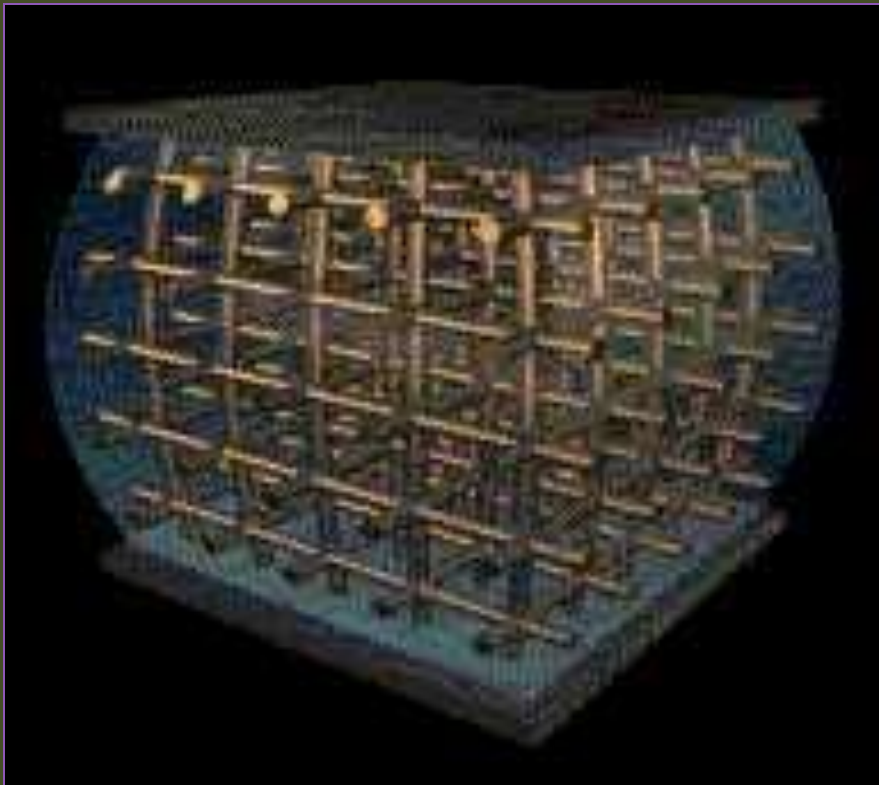
*При изменении расстояния между атомами  
изменяются силы взаимодействия между ними,*

# Деформация растяжения



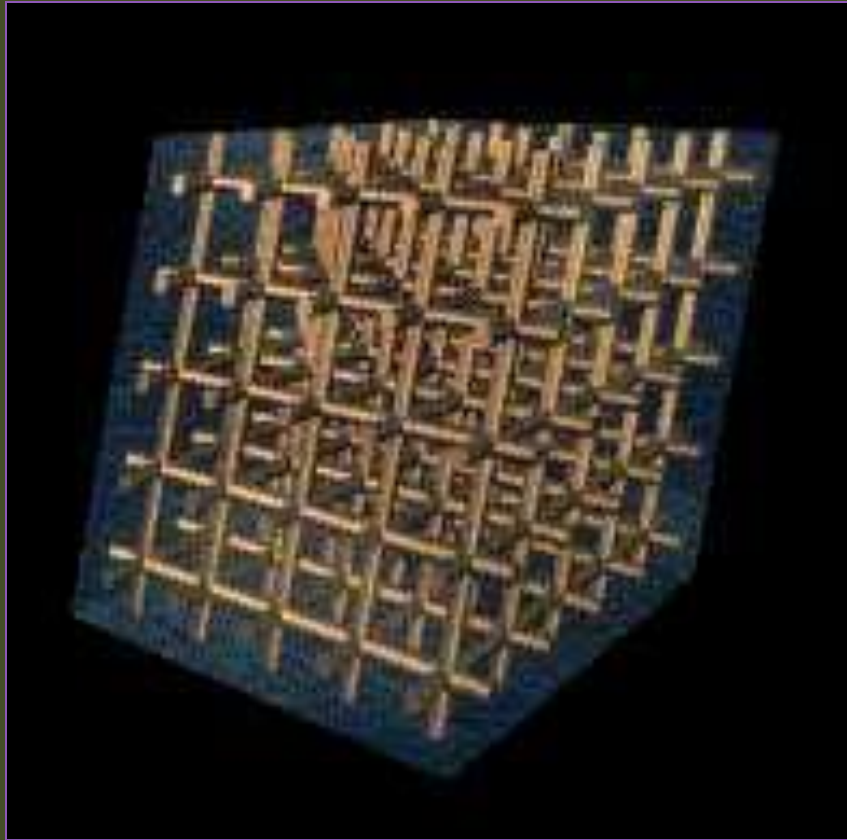
Размеры тел  
увеличиваются

# Деформация сжатия



Размеры тел  
уменьшаются

# Деформация сдвига



# Деформация изгиба

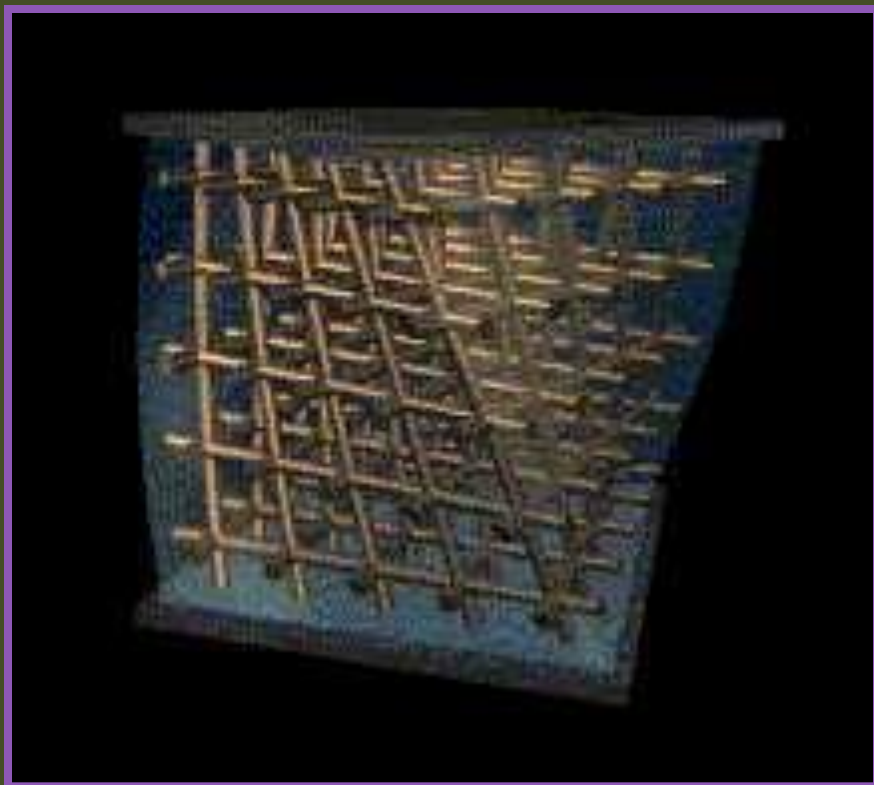


Сочетание растяжения и сжатия.

Одни размеры увеличиваются другие  
уменьшаются



# Деформация кручения



# Виды деформаций

упругие



неупругие -  
пластические



# ◀ Деформации в жизни



■ Чем больше жёсткость пружины, тем труднее её деформировать



Жёсткость  
зависит от:

- \* размеров,
- \* формы,
- \* материала,  
из которого  
сделано тело.

