

*Виды сил*

# Ответьте на вопросы

**1** Что такое сила?

**2** Какой буквой  
обозначается  
сила?

# Ответьте на вопросы

**3** Почему силу называют векторной величиной?

# Ответьте на вопросы

4

В каких единицах  
измеряют силу?

5

Как правильно  
прочитать запись?



# Ответьте на вопросы

6

Как правильно  
прочитать запись?

*F*

7

Как называется прибор  
для измерения силы?

# Изобразите силу

$$F = 350\text{Н}$$

**Направление выберите самостоятельно**

# Виды сил



**Сила трения**



**Сила тяжести**

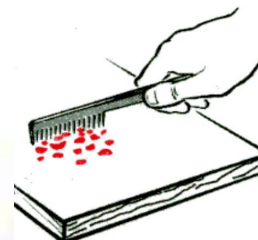


**Сила упругости**

**Магнитная сила**



**Электрическая сила**



# Сила тяжести

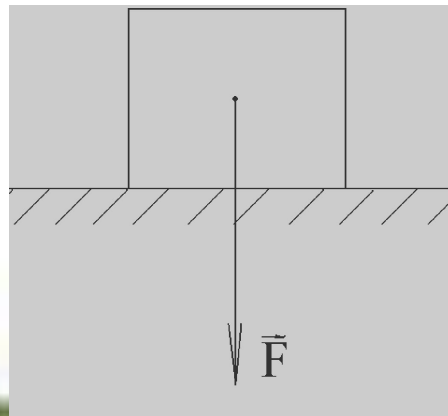
- Сила, с которой Земля притягивает все тела, находящиеся на ее поверхности



Точка приложения – центр тела

Направление – к центру Земли, т.е. всегда вертикально вниз

$\vec{F}$   
тяж



$$\vec{F} = m\vec{g}$$



# Решить задачу

Чему равна сила тяжести, действующая на тело массой 200г?

Дано:

$$m = 0,2\text{кг}$$

$$g = 10 \text{ Н/кг}$$

---

$F_{\text{тяж}} - ?$

Решение:

$$F = mg$$

$$F = 0,2\text{кг} * 10\text{Н/кг} = 2\text{Н}$$

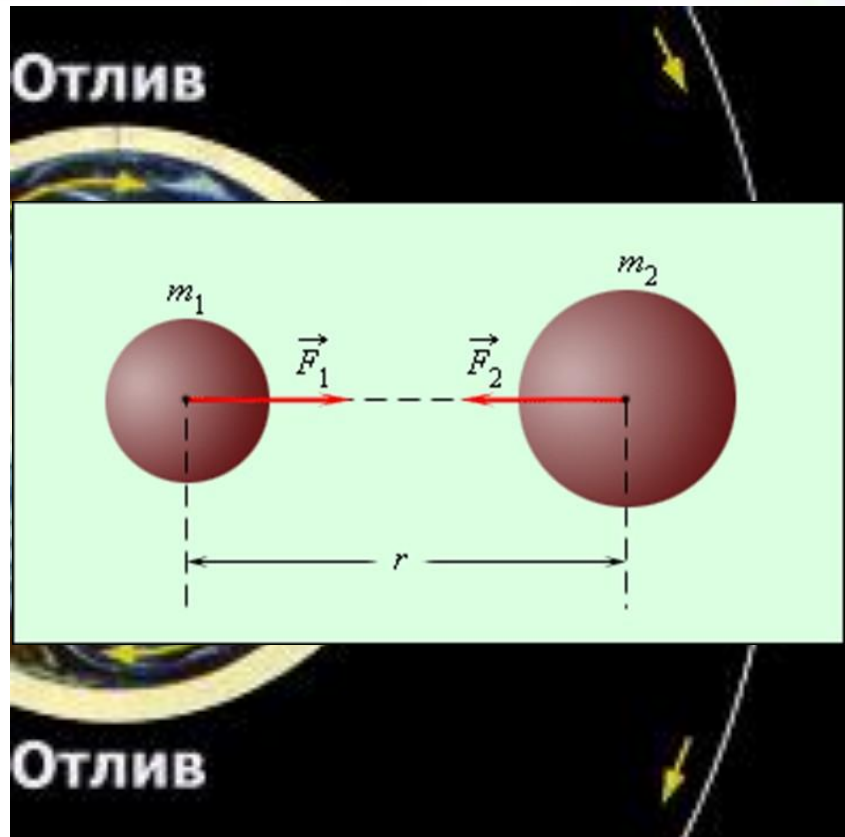
Ответ: сила тяжести равна 2Н

# Закон Всемирного тяготения

Два тела, находящиеся на некотором расстоянии притягиваются друг к другу с силой, которая называется силой Всемирного тяготения

Точка приложения – центр тела

Направление – к центру второго тела



$\vec{F}_{\text{тяг}}$

# Вес тела

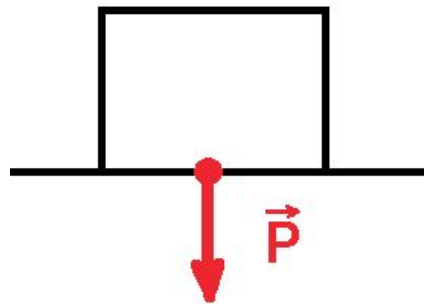
Сила, с которой тело действует на опору или подвес в результате притяжения Земли



$\vec{P}$

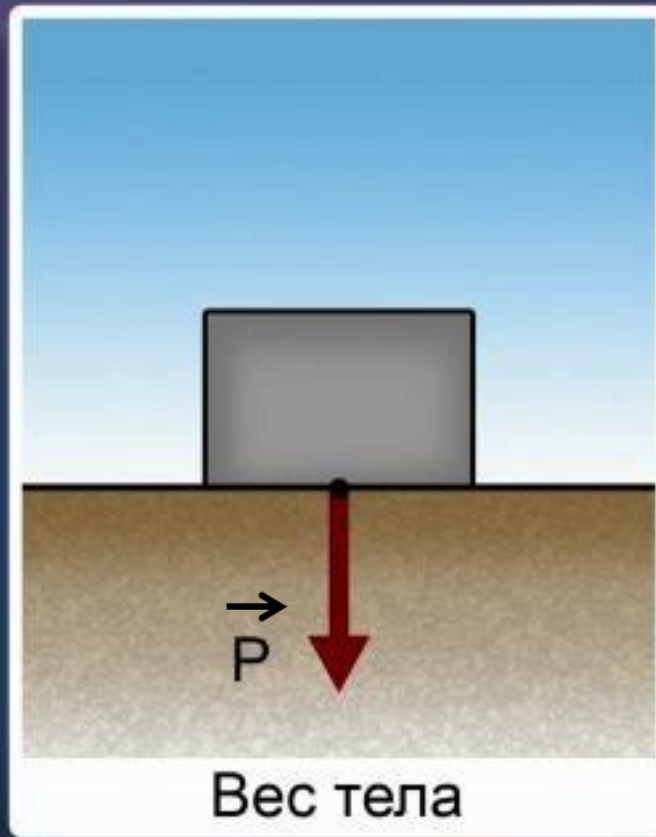
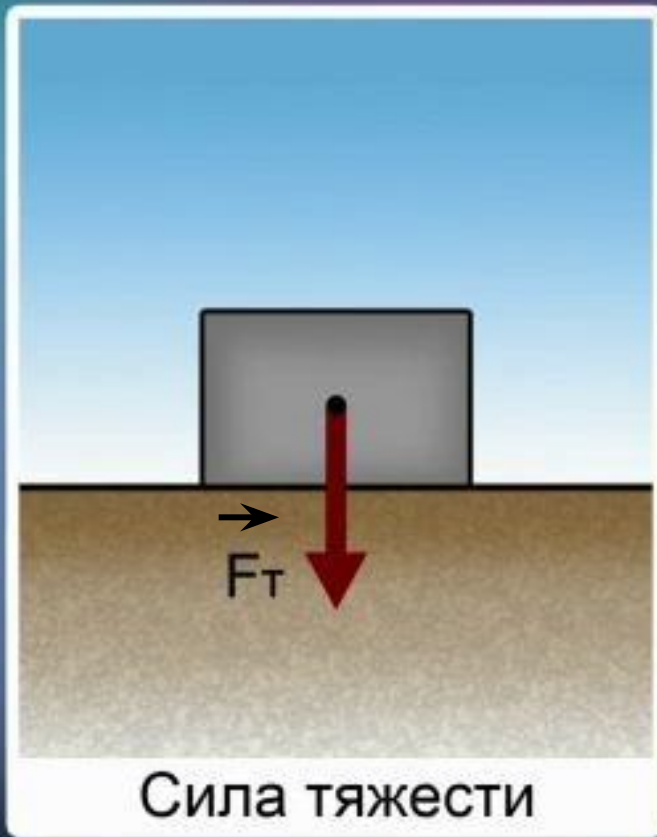
Точка приложения –  
точка  
соприкосновения  
тела и опоры (под  
точкой центра тела)

$$\vec{P} = m\vec{g}$$



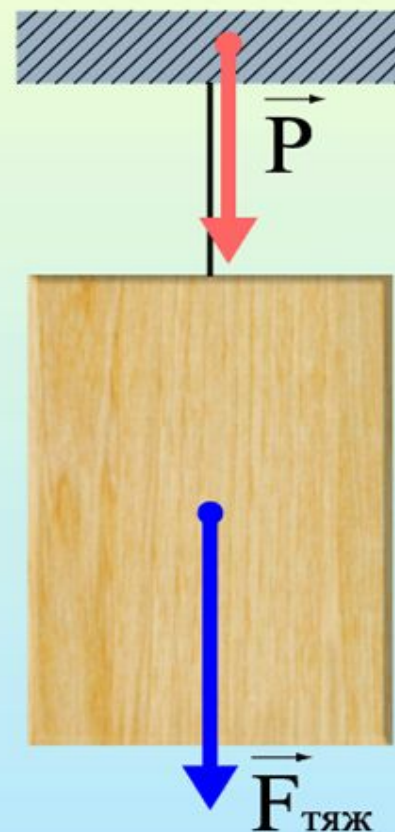
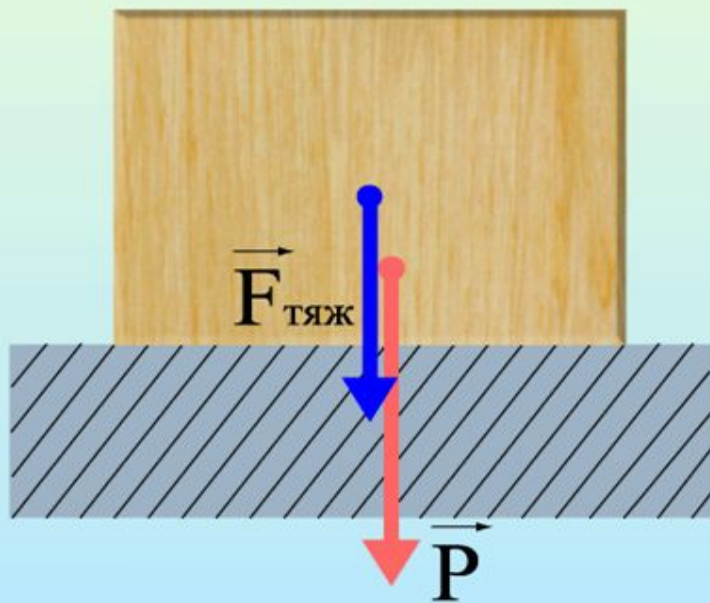
Направление –  
перпендикулярно  
поверхности

# Сила тяжести и вес тела



# Сила тяжести и вес тела

$$|\vec{P}| = |\vec{F}_{\text{тяж}}| = mg$$



# Решить задачу

Найти вес тела массой 500г?

Дано:

$$m = 0,5\text{кг}$$

$$g = 10 \text{ Н/кг}$$

---

$F_{\text{тяж}} - ?$

Решение:

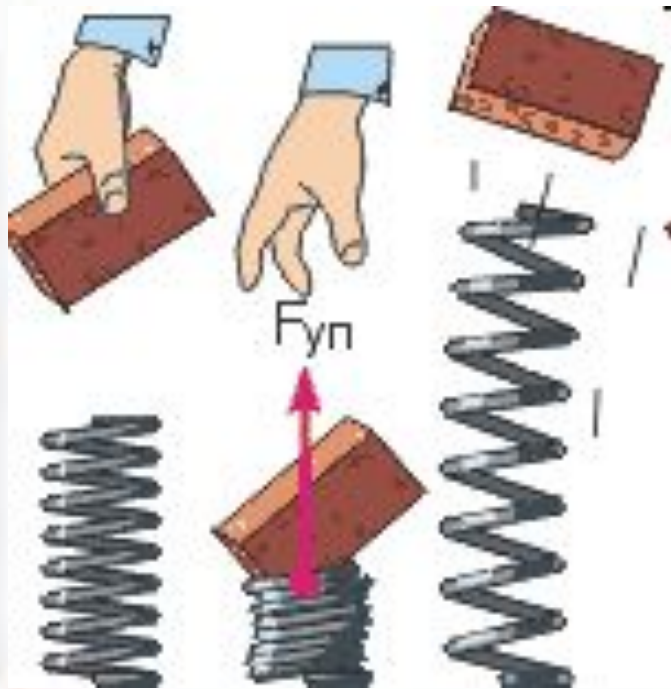
$$P = mg$$

$$P = 0,5\text{кг} * 10\text{Н/кг} = 5\text{Н}$$

Ответ: вес тела равен 5Н

# Сила упругости

Сила, возникающая в теле вследствие его деформации

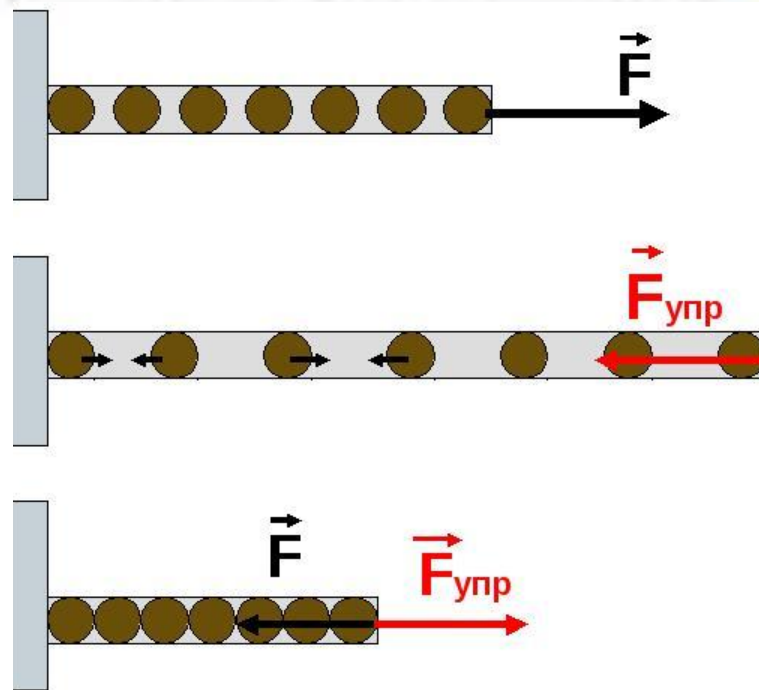
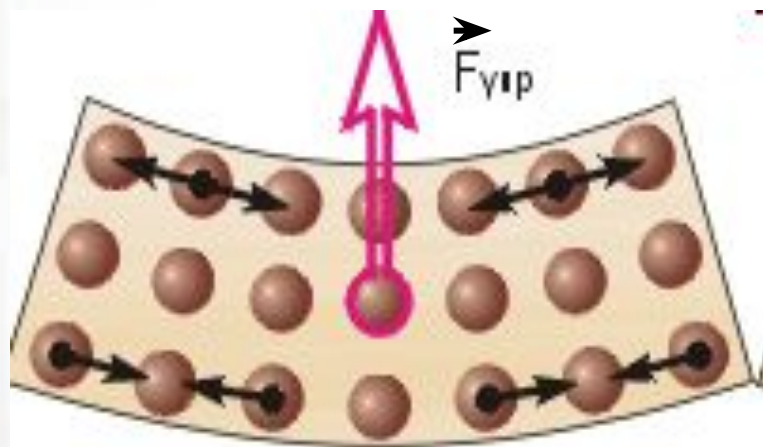


$\vec{F}_{\text{уп}}$

Точка приложения – место соприкосновения двух тел

Направление – против силы, вызывающей деформацию (внешней силы)

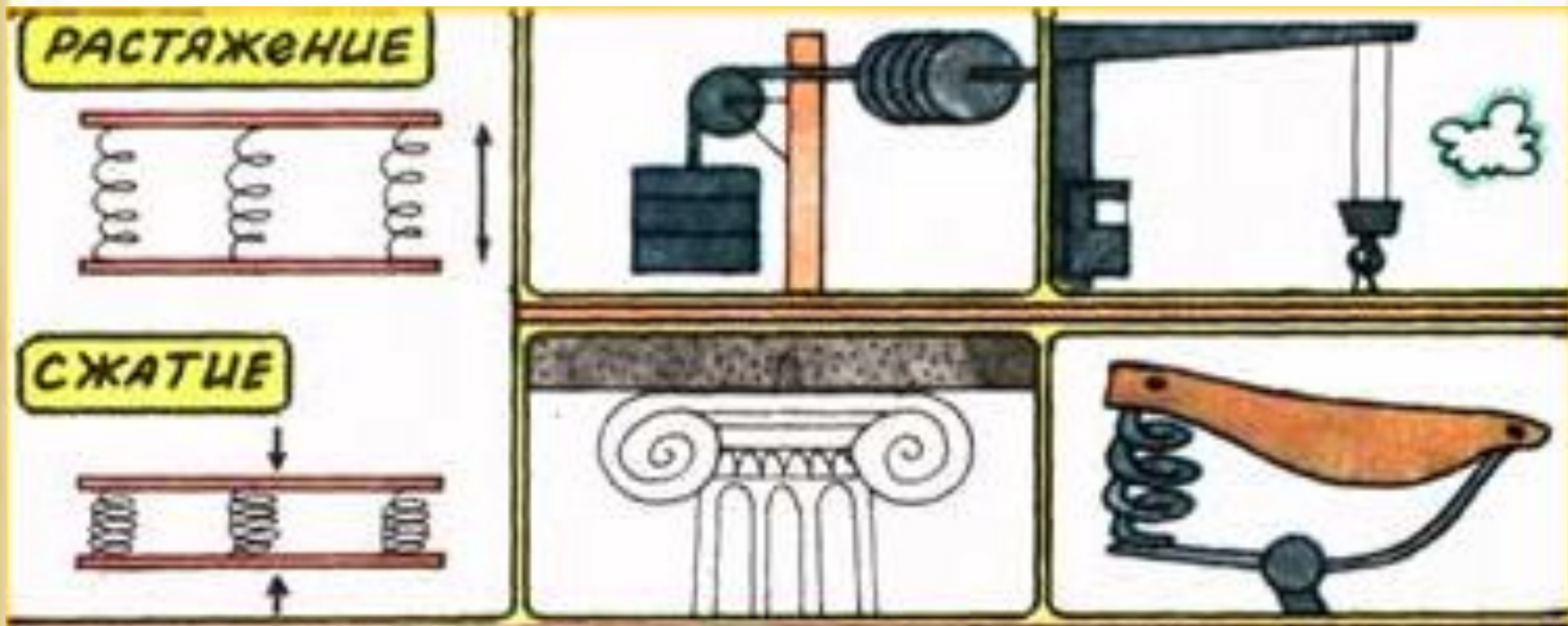
# Причина появления



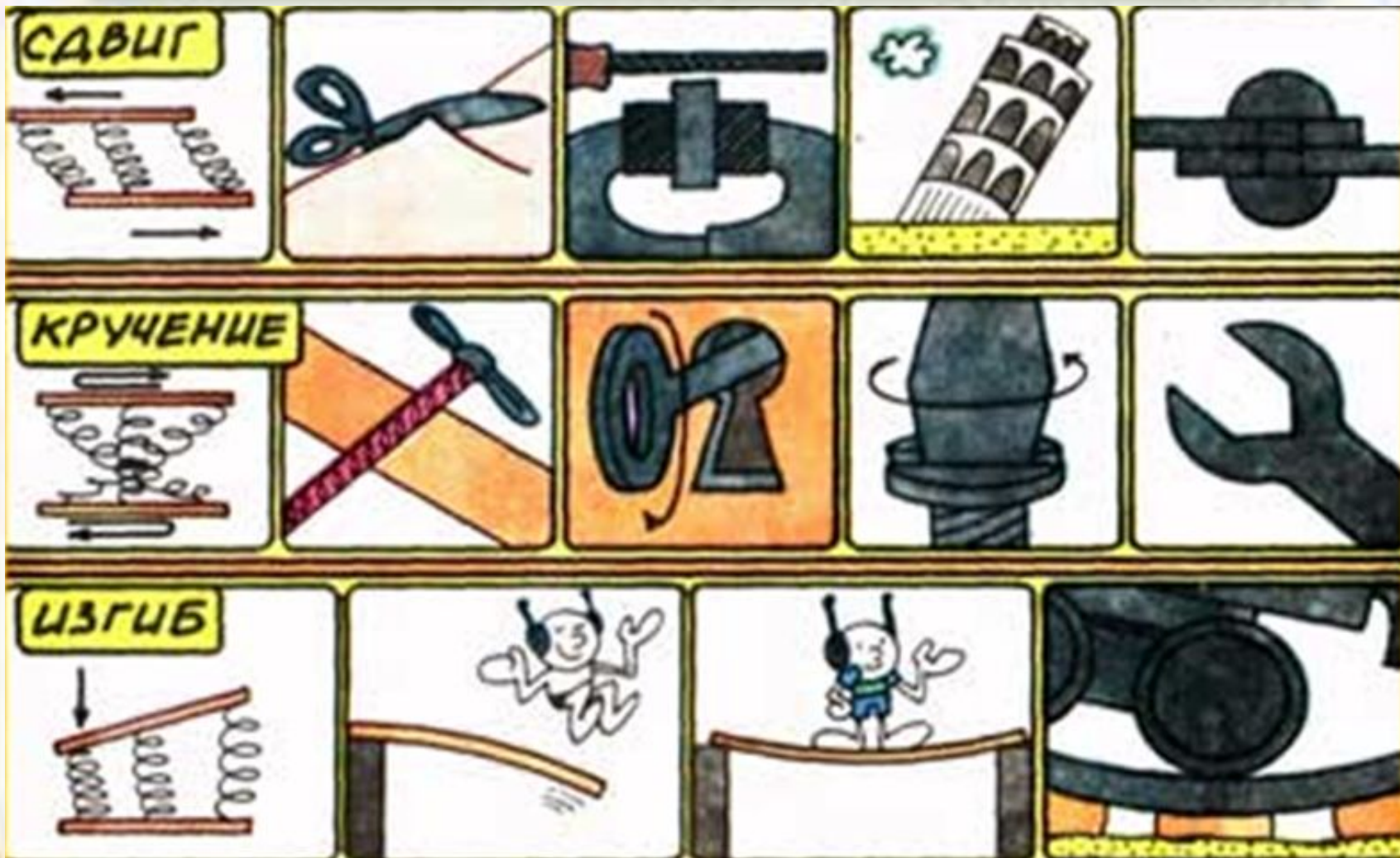
Возникает вследствие взаимодействия молекул внутри вещества



# Виды деформаций

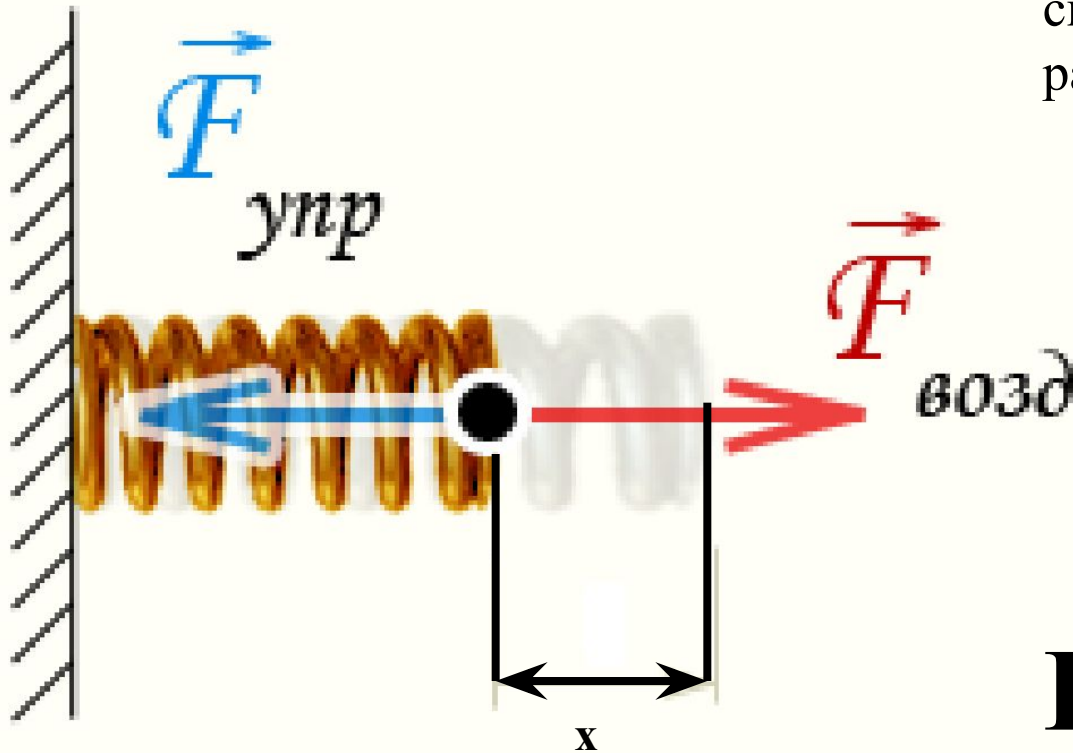


# Виды деформаций



# Закон Гука

$x$  – удлинение тела (на сколько изменился размер предмета)



$$\mathbf{F} = - kx$$

# Решить задачу

Найти силу упругости, если пружина удлинилась на 2см, а жесткость пружины 50Н/м?

Дано:

$$k = 50\text{Н/м}$$

$$x = 0,02\text{м}$$

---

$F_{\text{тяж}} - ?$

Решение:

$$F = kx$$

$$F = 50\text{Н/м} * 0,02\text{м} = 1\text{Н}$$

Ответ: сила упругости равна 1Н

# Сила трения

Сила, возникающая при движении одного тела по поверхности другого

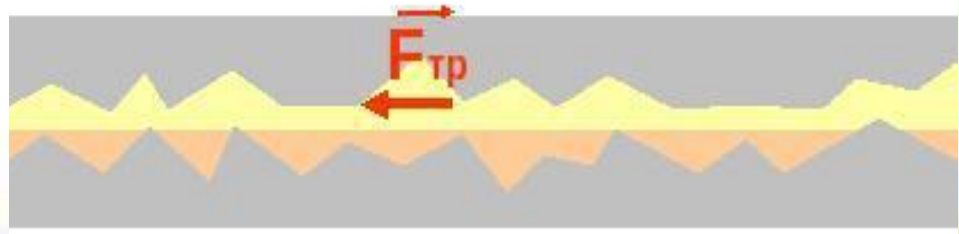


→ Точка приложения – место соприкосновения двух тел

$F_{\text{тр}}$

Направление – против силы, вызывающей движение (внешней силы)

Причина – взаимодействие молекул



# Виды трения

Трение скольжения



Трение покоя



Трение качения



Вязкое трение



# Способы уменьшения и увеличения силы трения



# Домашнее задание

1. Прочитать стр. 46-50
2. Олимпиада







