

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?


 F

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

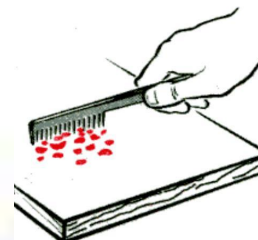


Сила упругости

Магнитная сила



Электрическая сила



Сила тяжести

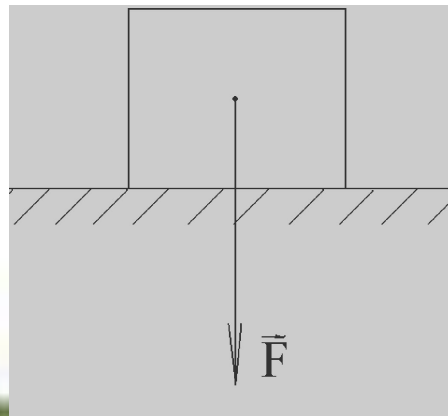
- Сила, с которой Земля притягивает все тела, находящиеся на ее поверхности



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:

$$F = mg$$

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

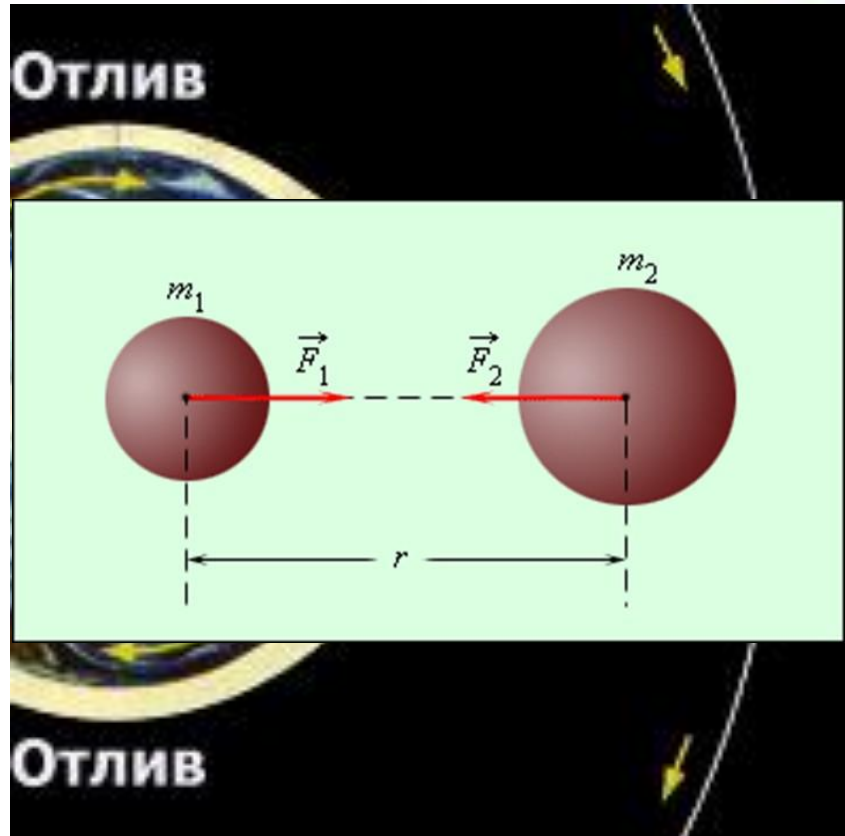
Ответ: сила тяжести равна 2Н

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

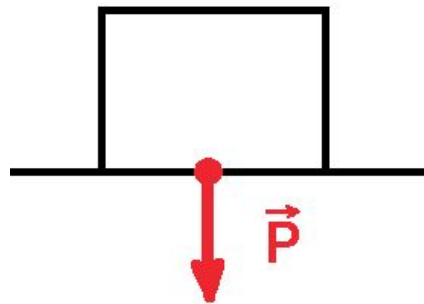
Сила, с которой тело действует на опору или подвес в результате притяжения Земли



\vec{P}

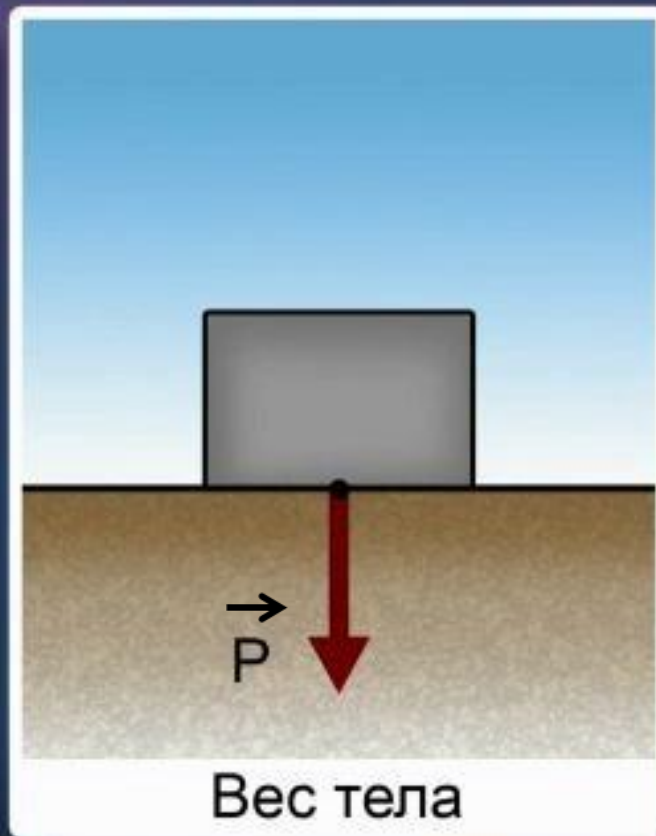
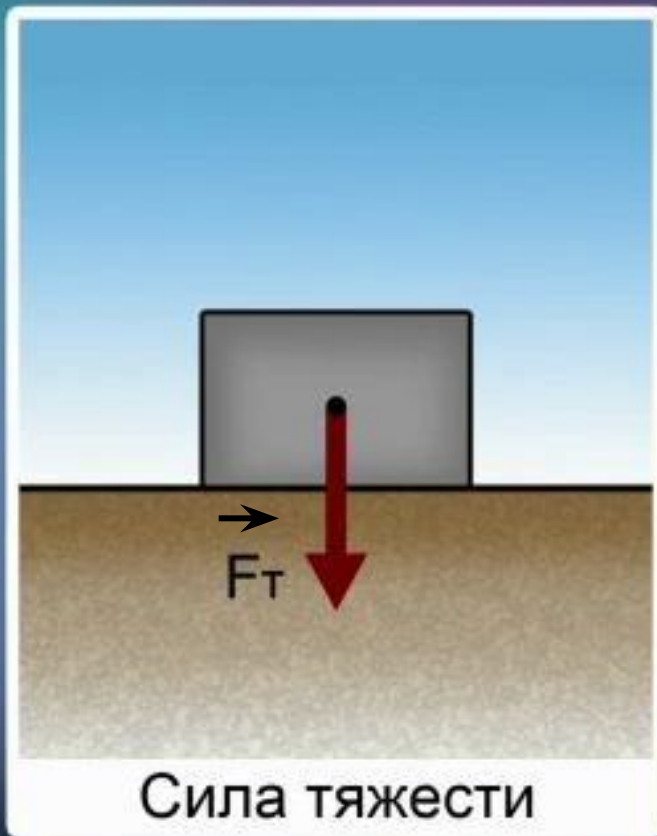
Точка приложения –
точка
соприкосновения
тела и опоры (под
точкой центра тела)

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



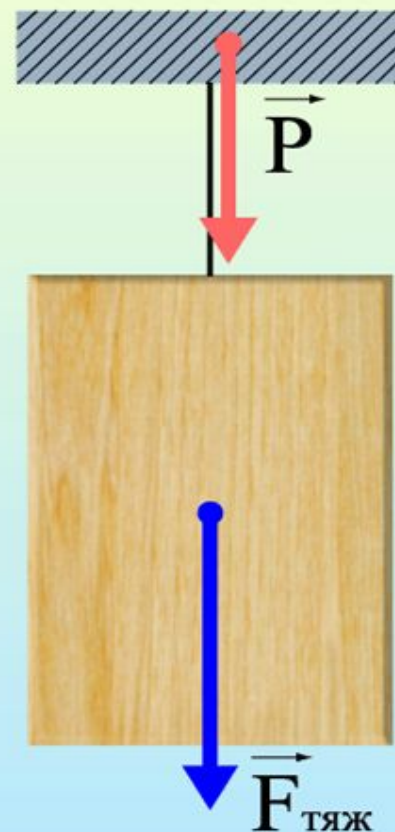
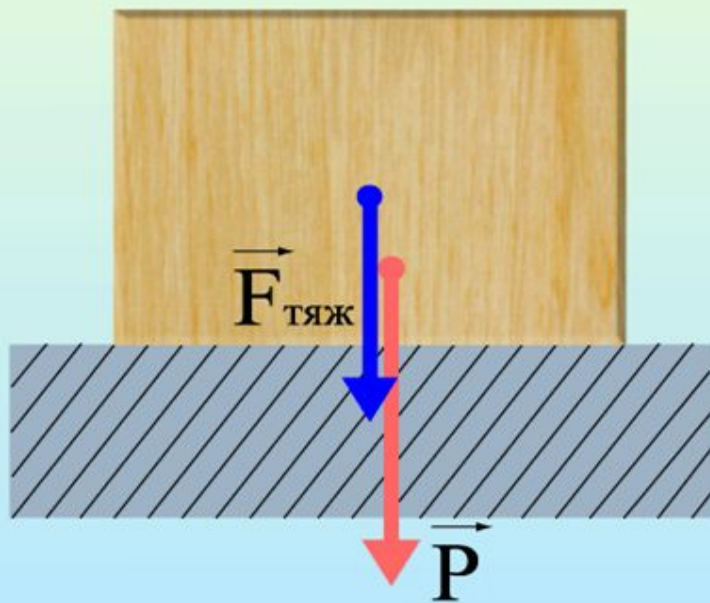
Направление –
перпендикулярно
поверхности

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:

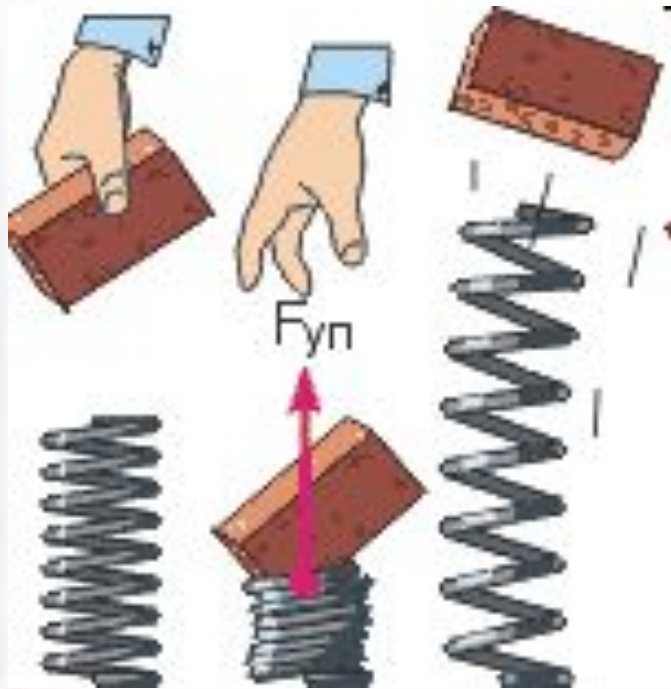
$$P = mg$$

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

Ответ: вес тела равен 5Н

Сила упругости

Сила, возникающая в теле вследствие его деформации

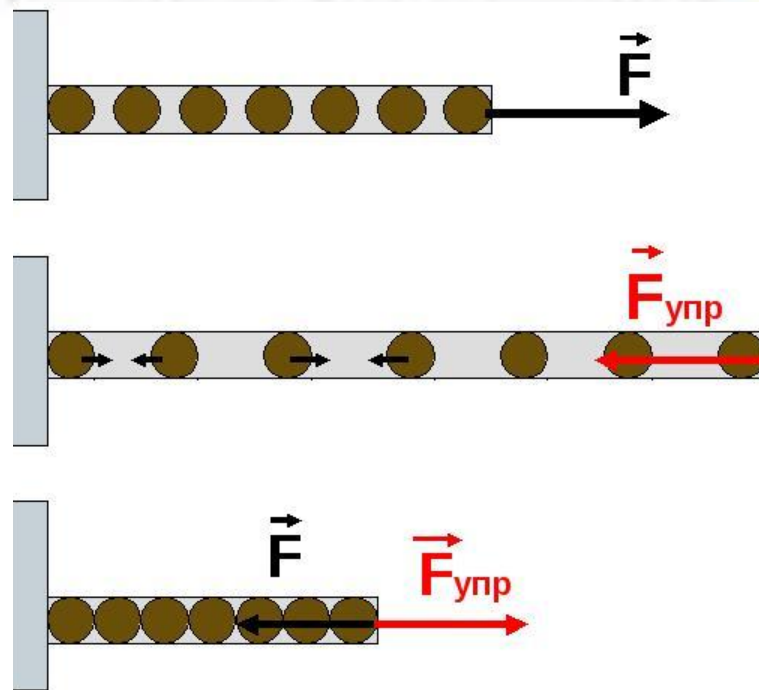
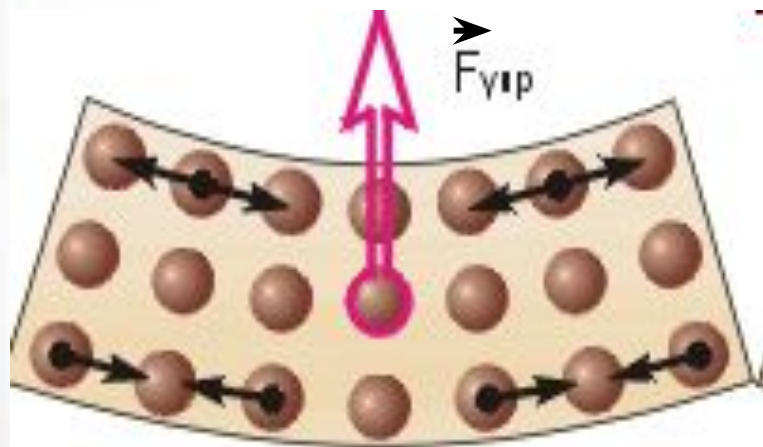


$\vec{F}_{\text{уп}}$

Точка приложения – место соприкосновения двух тел

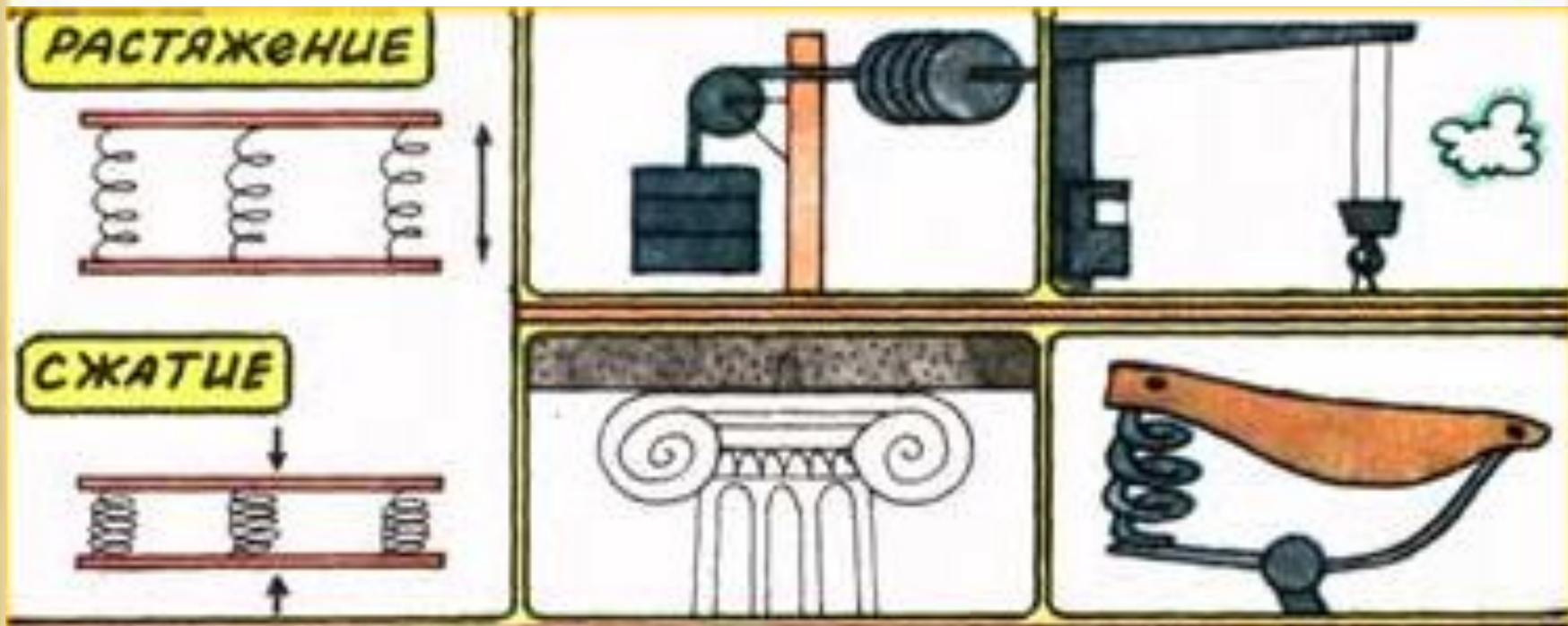
Направление – против силы, вызывающей деформацию (внешней силы)

Причина появления

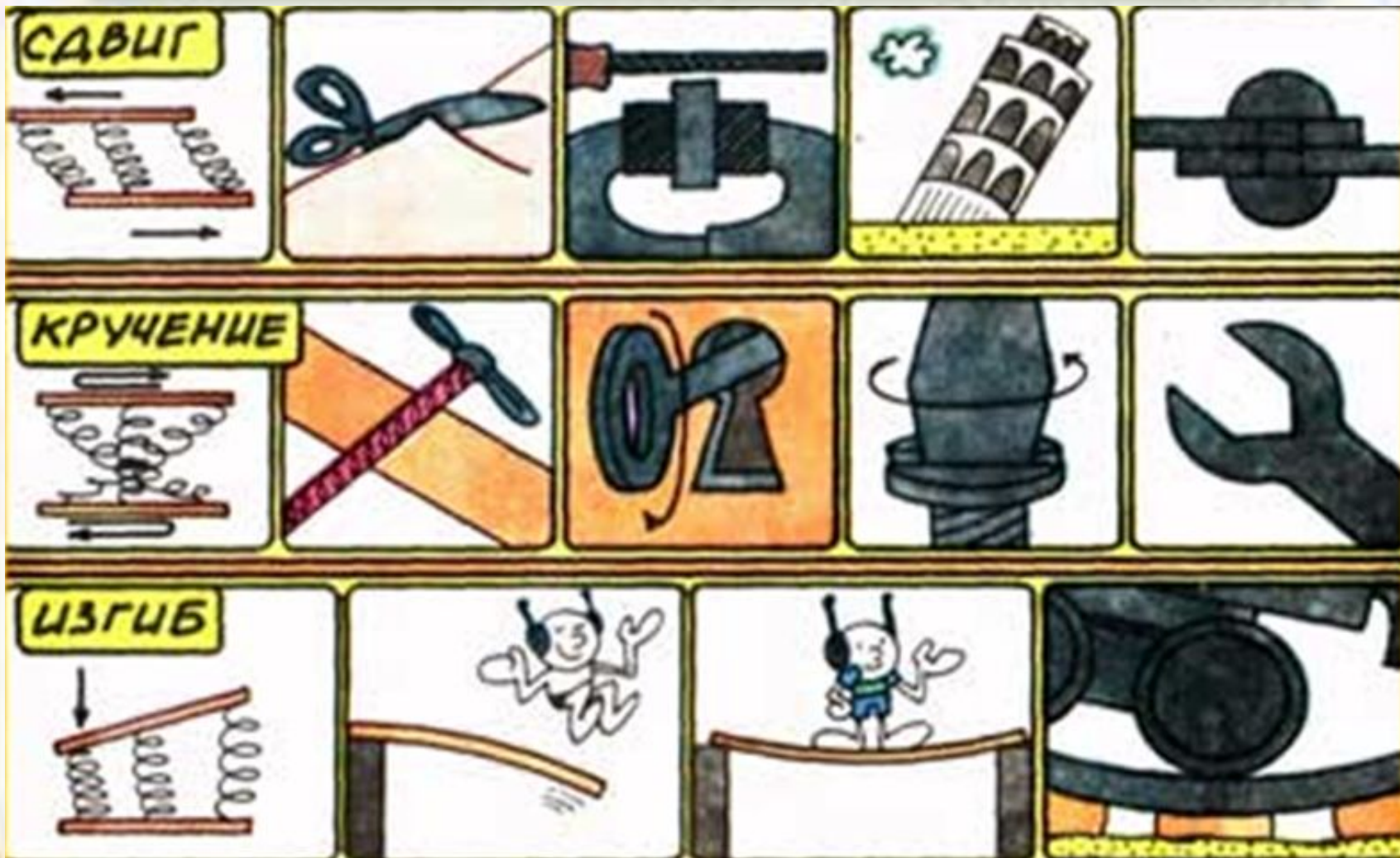


Возникает вследствие взаимодействия молекул внутри вещества

Виды деформаций

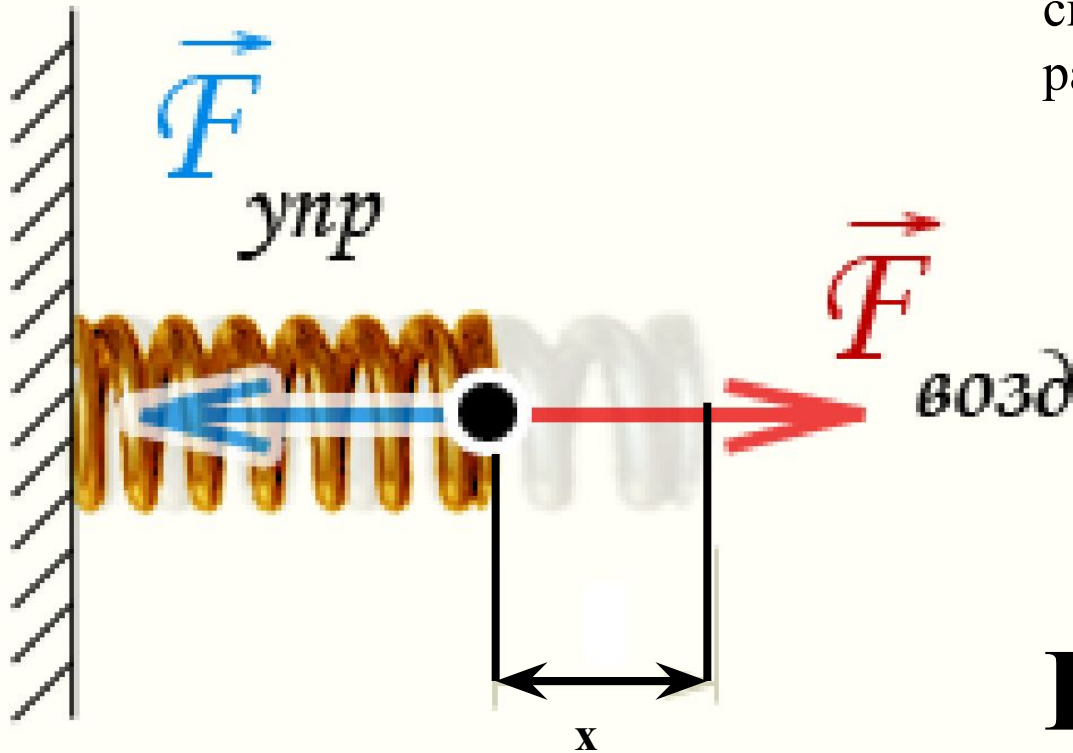


Виды деформаций



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

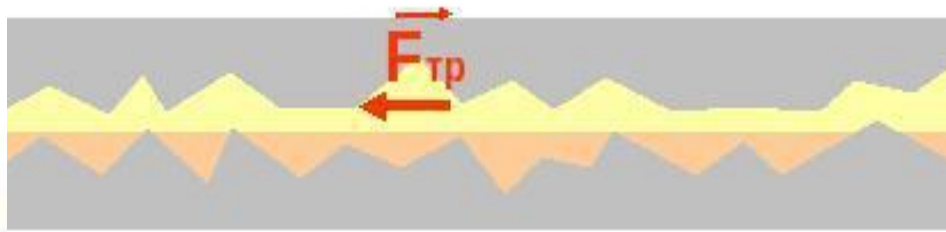


$F_{\text{тр}}$

Точка приложения –
место соприкосновения
двух тел

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





