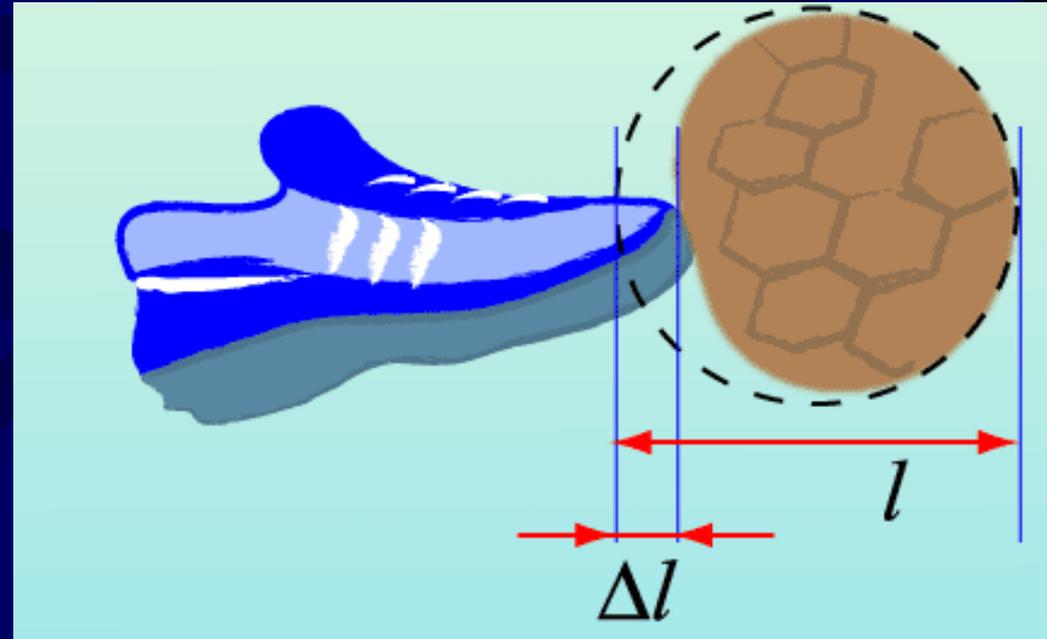
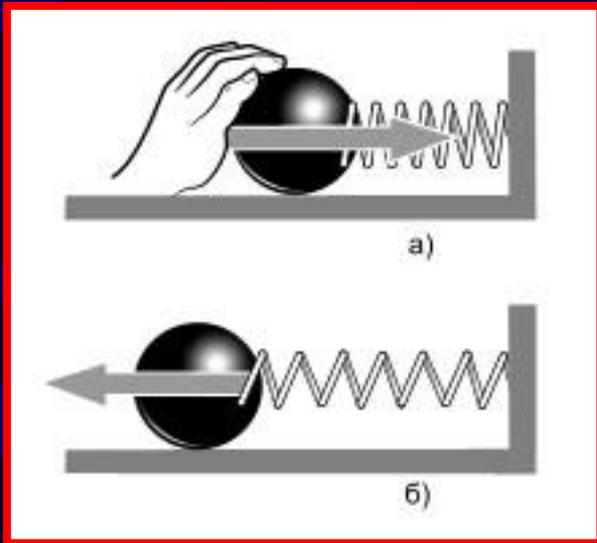
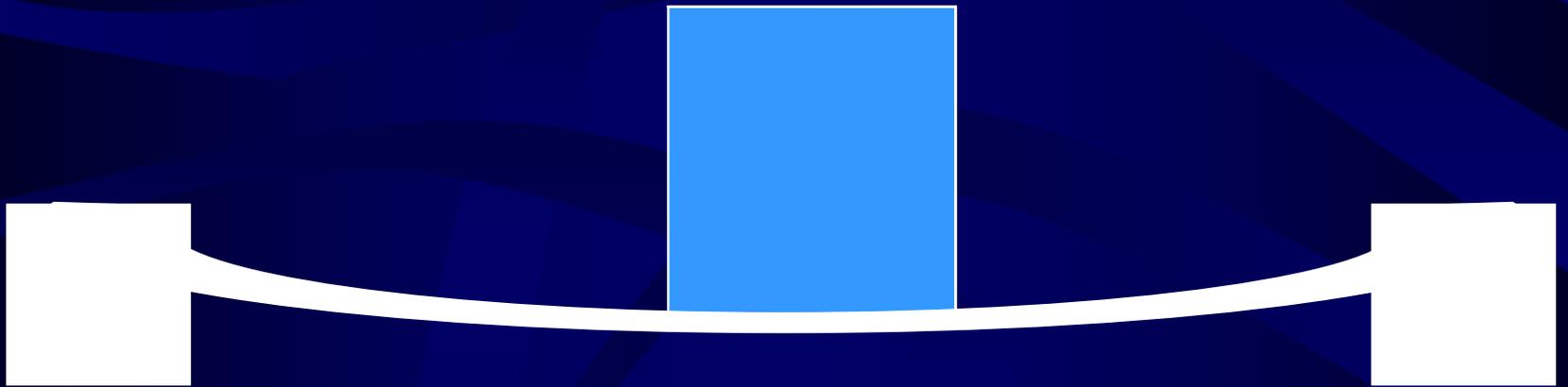


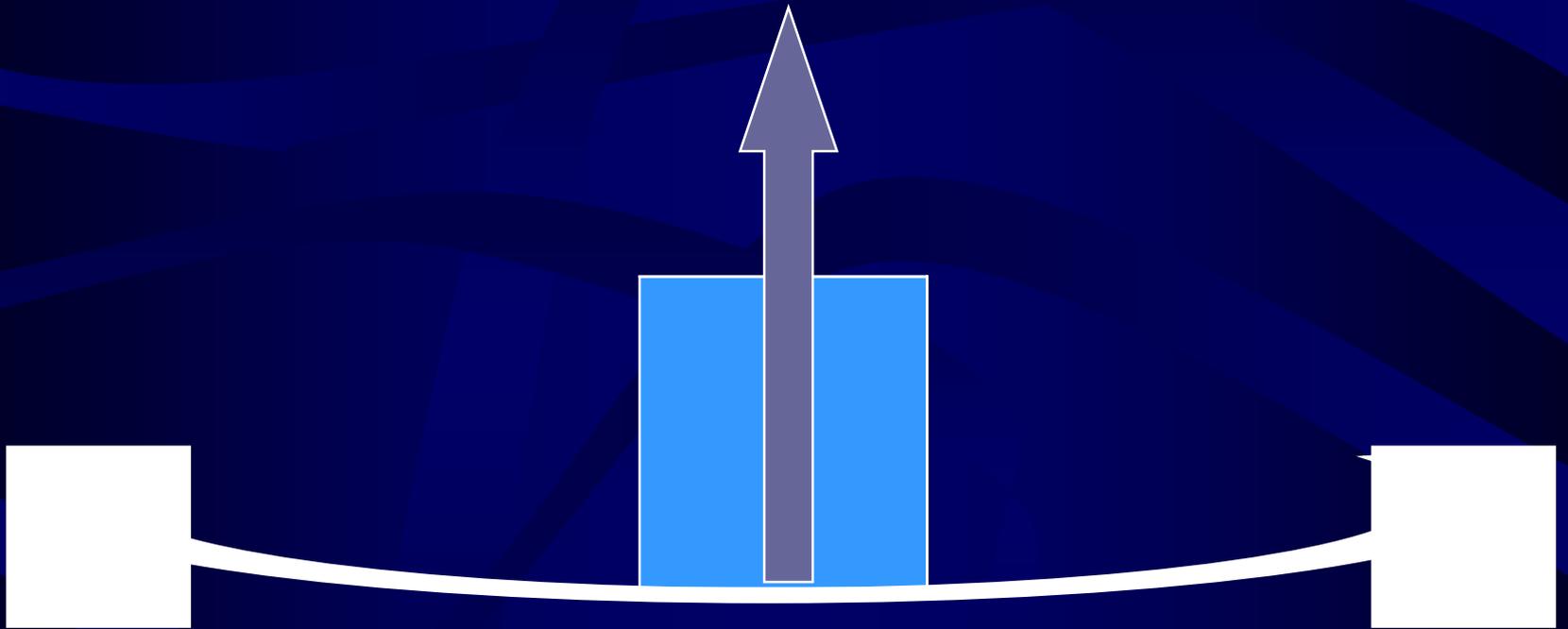
Сила упругости - сила, возникающая при деформации тела и направленная в сторону, противоположную направлению смещения частиц тела при деформации.



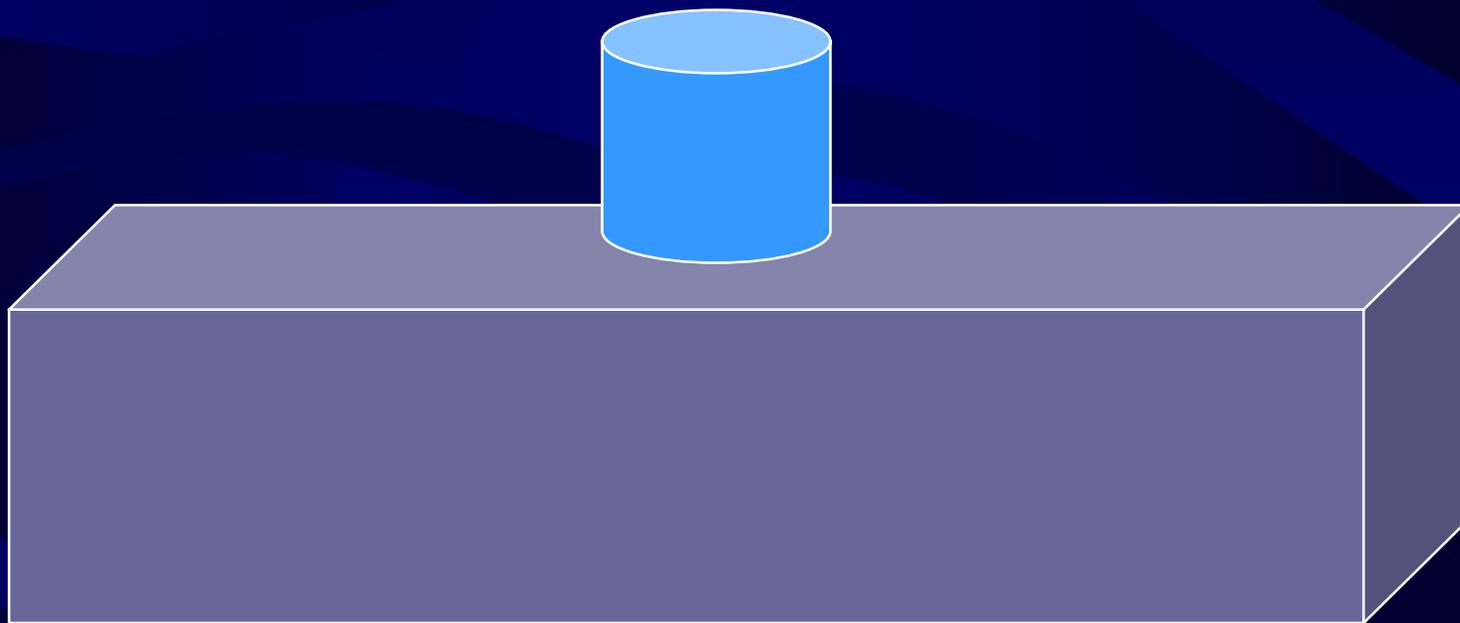
Действует ли сила упругости на
гирю?



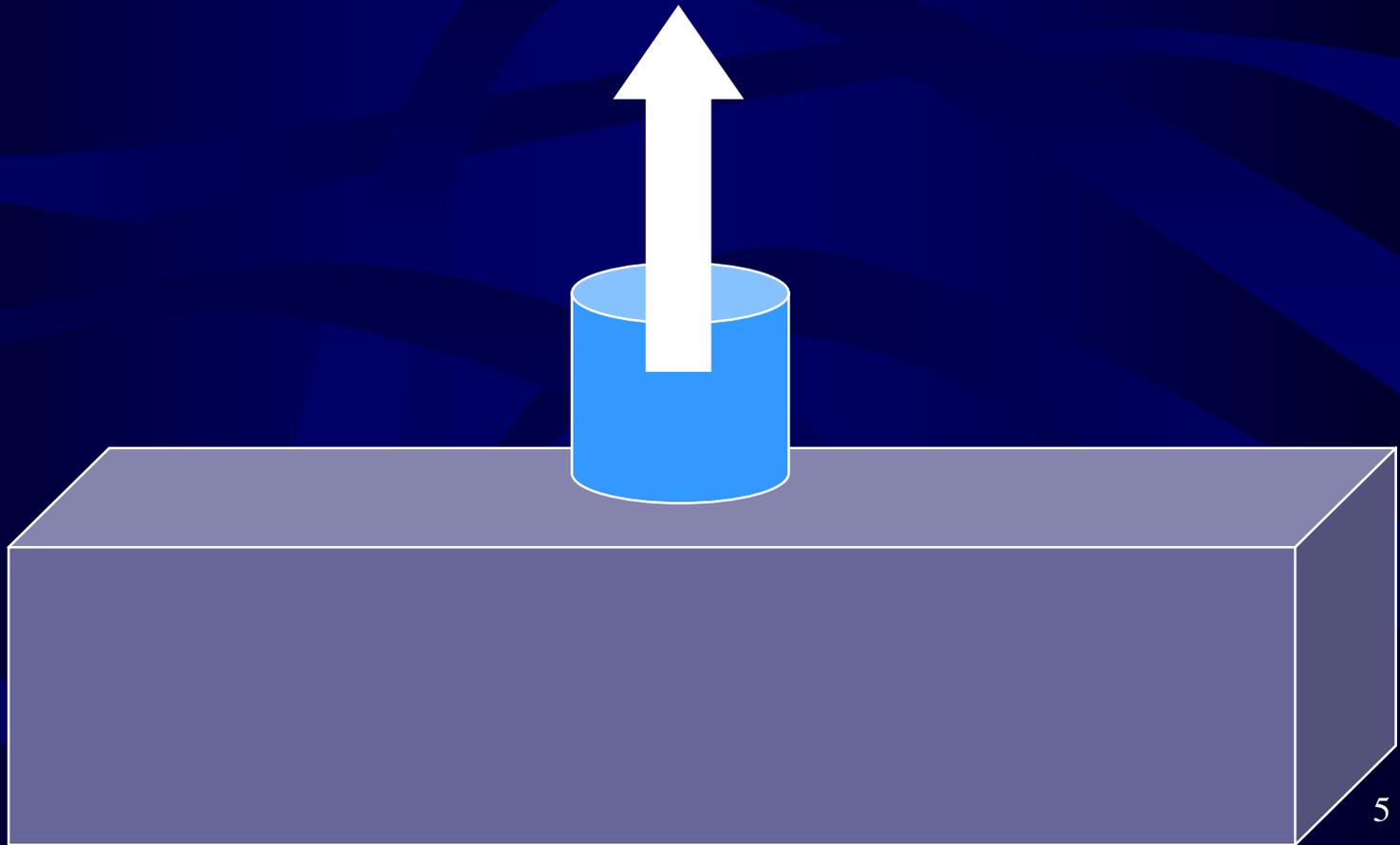
F упр приложена в точке контакта.
Направлена в сторону
восстановления прежних форм и
размеров.



А теперь действует ли сила
упругости на груз?



В этом случае силу упругости
называют силой реакции опоры и
обозначают N .



Виды деформации

- Растяжение (тросы, цепи)
- Сжатие (колонны, стены)
 - Кручение (гайки, валы)
- Сдвиг (болты, заклепки)
 - Изгиб (мосты, балки)

ДЕФОРМАЦИИ

изменения формы и/или объёма тела под действием внешних сил



УПРУГИЕ

полностью
исчезают после
прекращения
действия внешних
сил



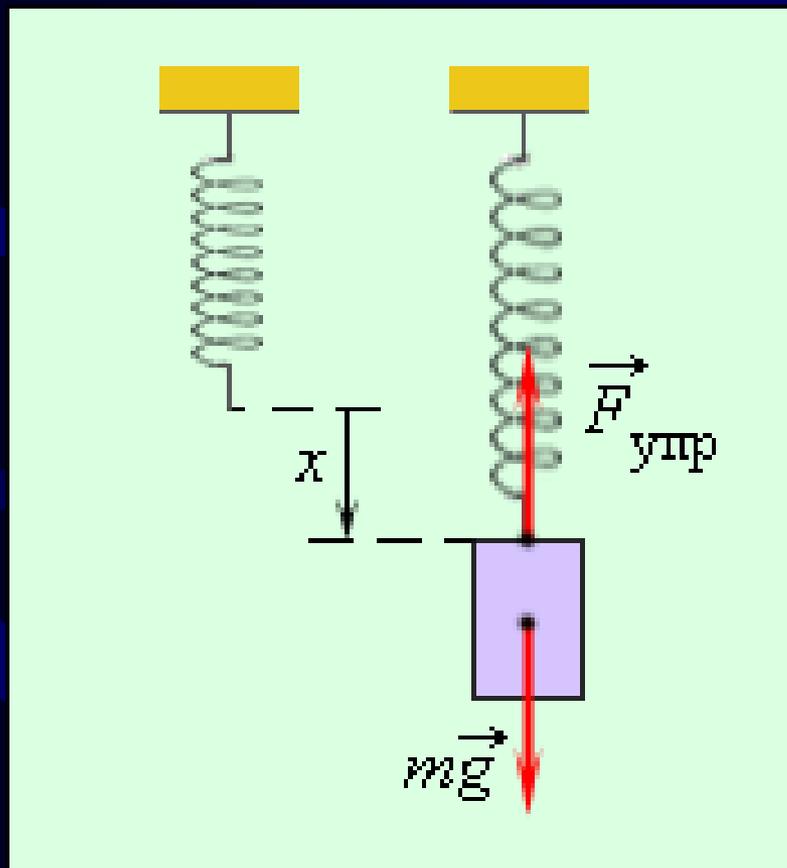
ПЛАСТИЧЕСКИЕ

не исчезают после
прекращения
действия внешних
сил





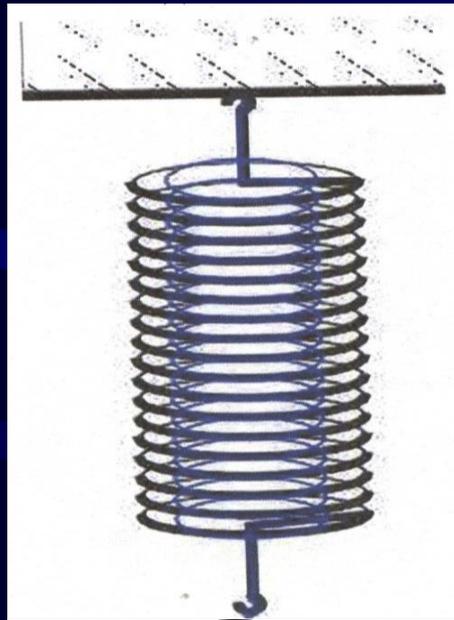
ПРОВЕДЕМ ЭКСПЕРИМЕНТ



- Подвесим к пружине груз, создающий силу 1 Н.
- Измерим удлинение x и занесём в таблицу.



ЭКСПЕРИМЕНТ!



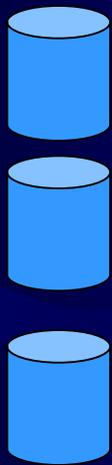
- Увеличим силу в 2 раза – 2 груза.
- Измерим новое изменение длины x и занесём его в таблицу.



ЭКСПЕРИМЕНТ!



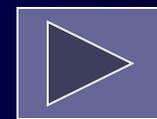
- Увеличим силу в 3 раза.
- Измерим новое удлинение x . Занесём в таблицу.

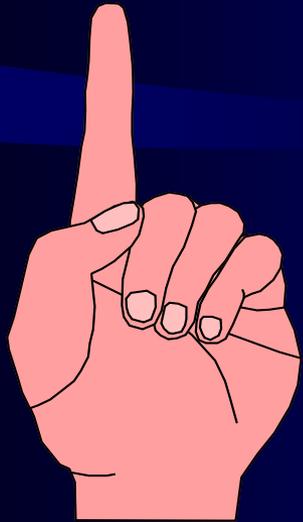


Какую зависимость получили?

РЕЗУЛЬТАТ ЭКСПЕРИМЕНТА:

F	1 Н	2 Н	3 Н
x	1 см	2 см	3 см

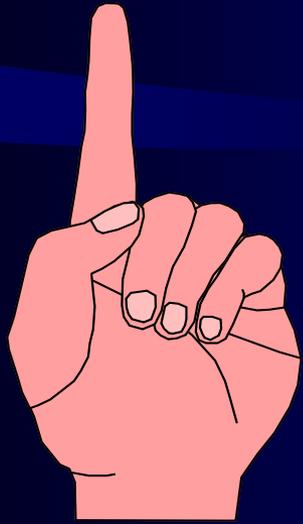




ВЫВОД :



! 1660 г. Роберт Гук:
«Каково удлинение,
такова и сила».



Закон Гука.

! Сила упругости,
возникающая при
растяжении и сжатии,
пропорциональна его
удлинению.

$$F_{упр} = k \cdot x$$

Закон Гука



Английский физик Роберт Гук
(1635–1703)

Изменение длины тела при растяжении (или сжатии) прямо пропорционально модулю силы упругости.

$$F_{\text{упр.}} = k \Delta l$$

Δl - удлинение тела

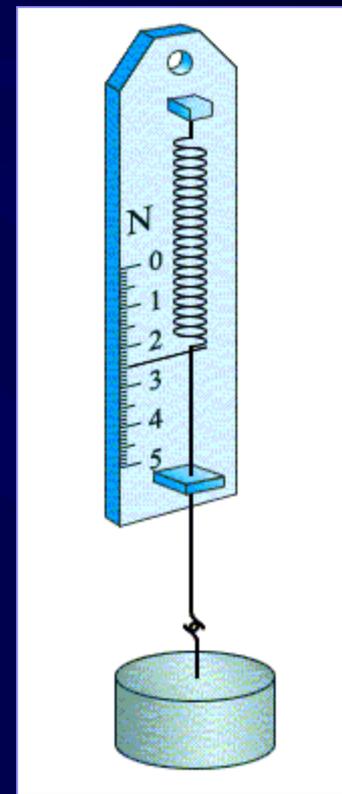
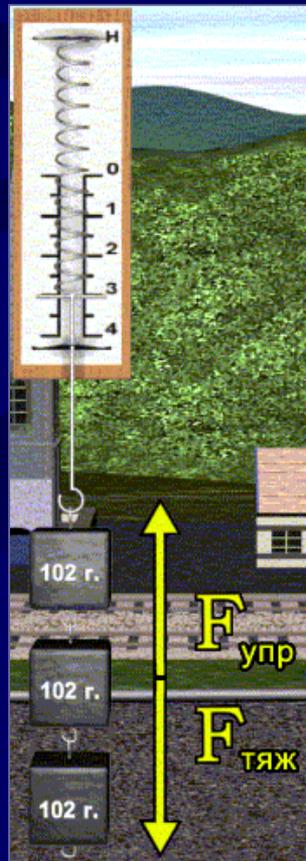
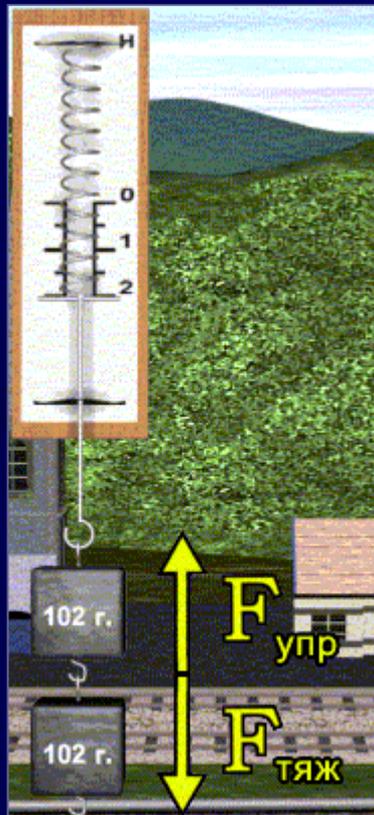
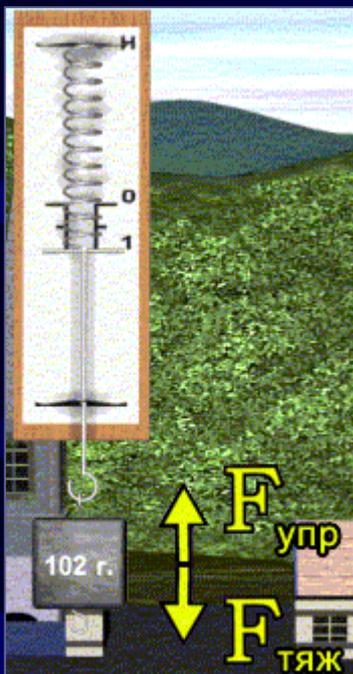
k – коэффициент

пропорциональности, который называется **жесткостью**.

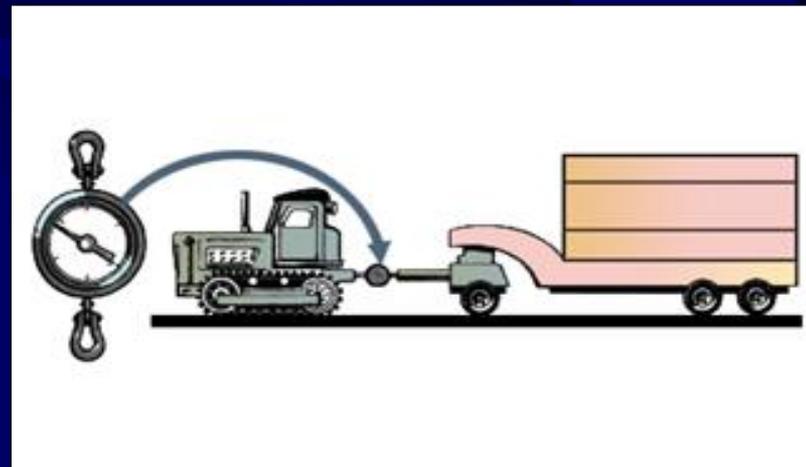
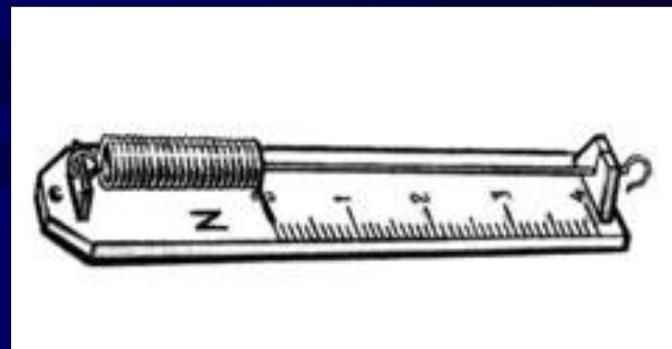
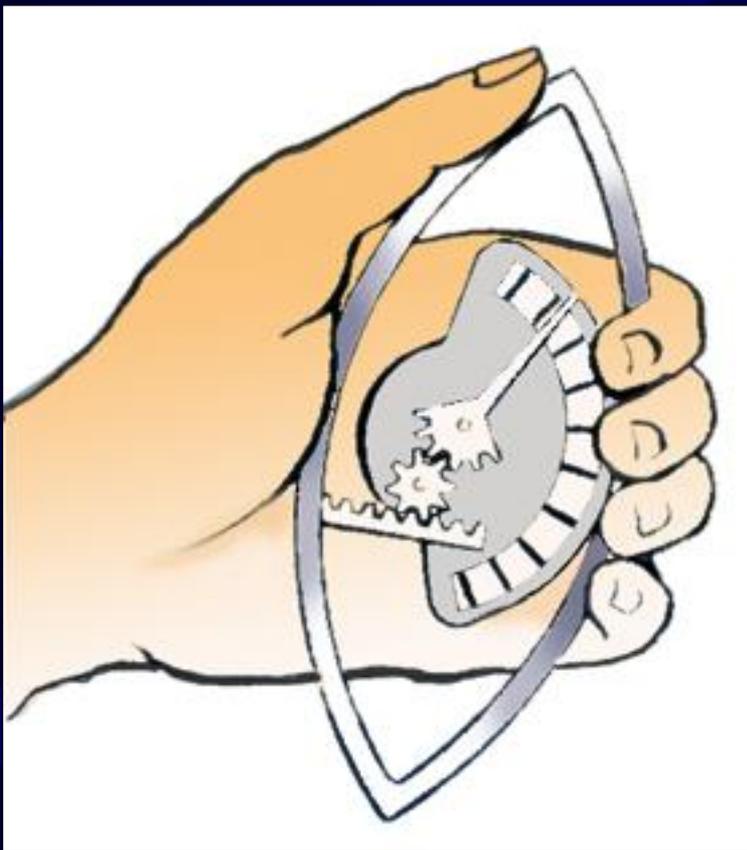
Жесткость тела зависит от формы и размеров тела, а также от материала, из которого оно изготовлено.

Закон Гука справедлив только для упругой деформации.

Что показывает динамометр



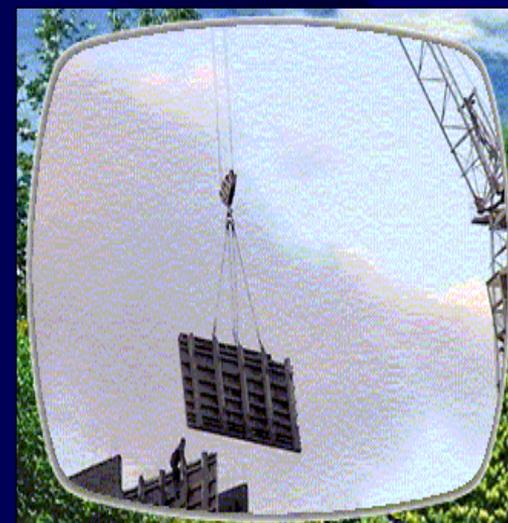
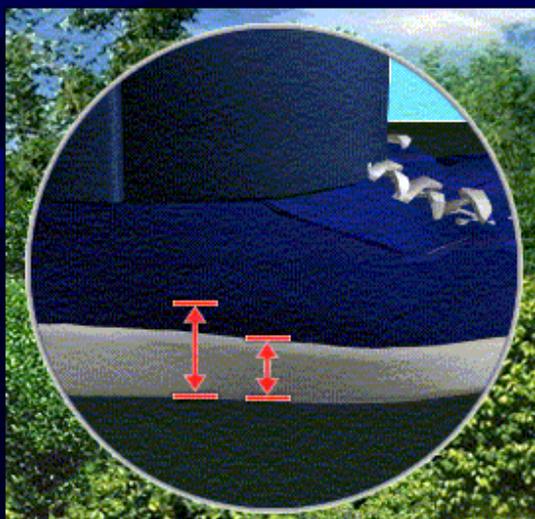
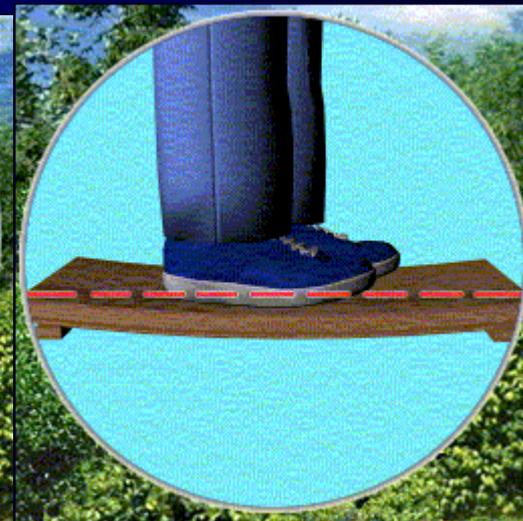
Виды динамометров





• ФИЗКУЛЬТ- МИНУТКА

Деформации в жизни



Деформации в жизни



Задача № 160.

Определите силу упругости, возникающую при деформации пружины, с жесткостью 100 кН/м, если она удлинилась на 1 мм.

Дано:

СИ

Решение

$$k = 100 \text{ кН/м}$$

$$\Delta l = 1 \text{ мм}$$

$$F_{\text{упр.}} = k \Delta l$$

Найти: $F_{\text{упр.}}$

Ответ: 100Н

Задача № 161.

На сколько удлинится рыболовная леска жесткостью 0,5 кН/м при поднятии вертикально вверх рыбы массой 200г?

Дано:

СИ

Решение

$$k = 100 \text{ кН/м}$$

$$m = 200 \text{ г}$$

Найти: Δl

$$F_{\text{упр.}} = k \Delta l, F = mg$$

$$k \Delta l = mg$$

$$\Delta l = mg / k$$

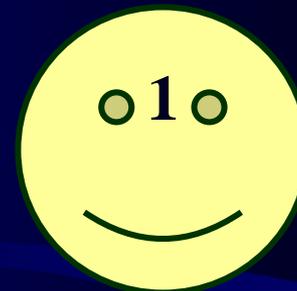
Ответ: 4 мм

Домашнее задание.

- Читать и отвечать на вопросы § 34, 35
- Составить кроссворд, ключевое слово - деформация.

Ваше мнение и настроение на уроке

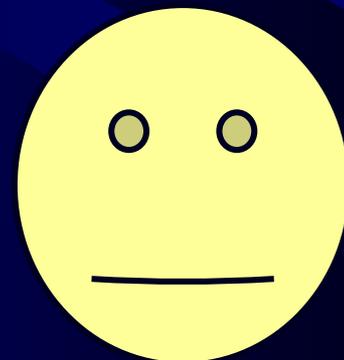
Понравилось, интересно,
настроение хорошее



Неинтересно, скучно,
без настроения



Безразлично,
все равно как



Запомни!

Сила, возникающая в теле в результате его деформации и стремящаяся вернуть тело в исходное положение, называют *силой упругости*

Если исчезнет деформации тел, то исчезнет и сила упругости.

Виды деформации: Кручение; сдвиг; изгиб; растяжение; сжатие

Запомни!

Закон Гука

Изменение длины тела при растяжении (или сжатии) прямо пропорционально модулю силы упругости.

$$F_{\text{упр.}} = k \Delta l$$

Δl - удлинение тела

k – коэффициент пропорциональности, который называется **жёсткостью**.

Жёсткость тела зависит от формы и размеров тела, а также от материала, из которого оно изготовлено.