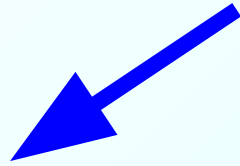


СИЛА УПРУГОСТИ

ДЕФОРМАЦИЯ -

изменение формы и/или объёма тела под действием
внешних сил



упругие

полностью исчезают после
прекращения действия внешних
сил.

ВИДЫ:

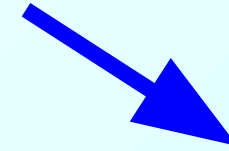
растяжение

сжатие

изгиб

кручение

сдвиг



пластические

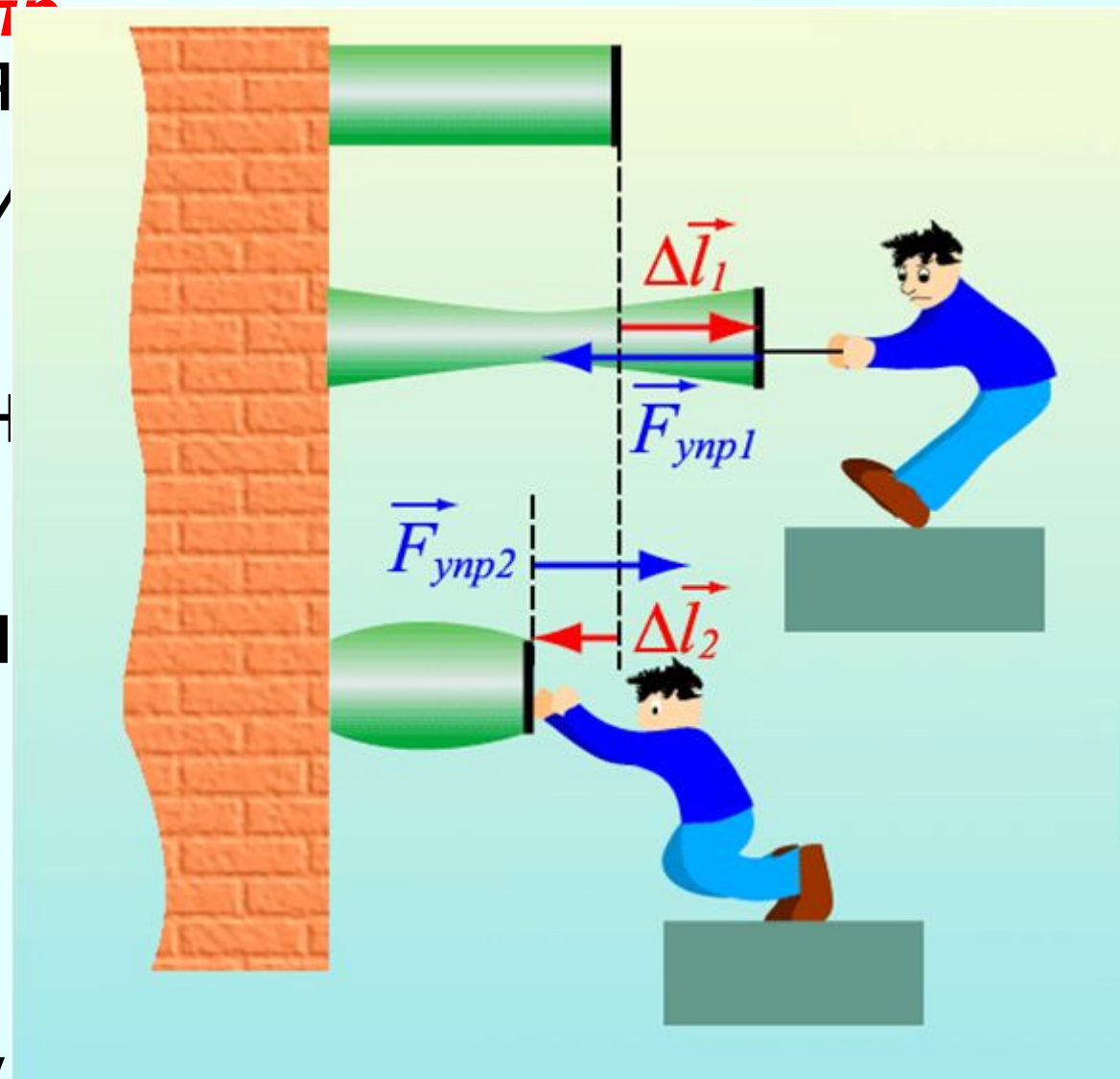
не исчезают после
прекращения
действия внешних
сил

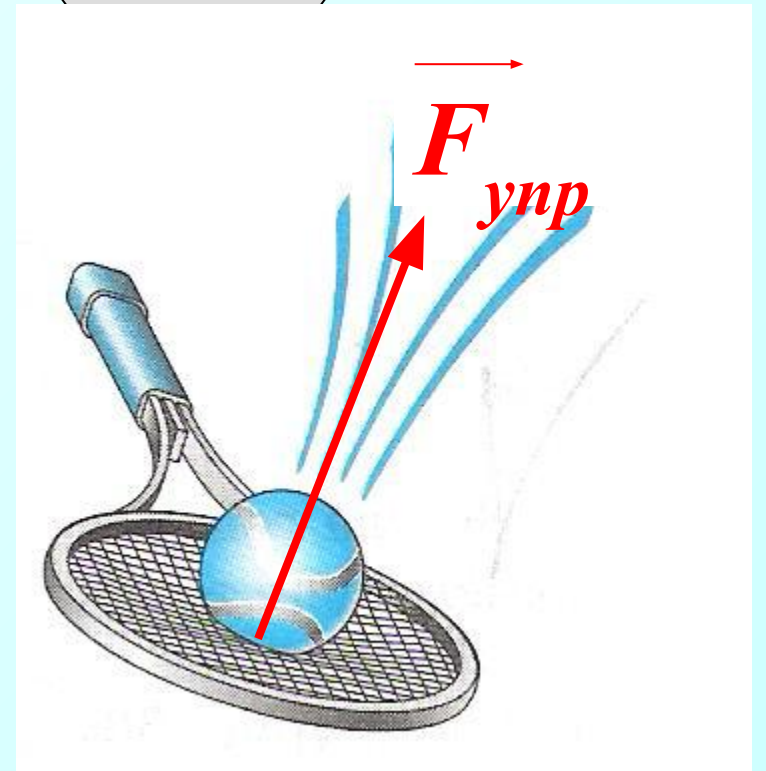
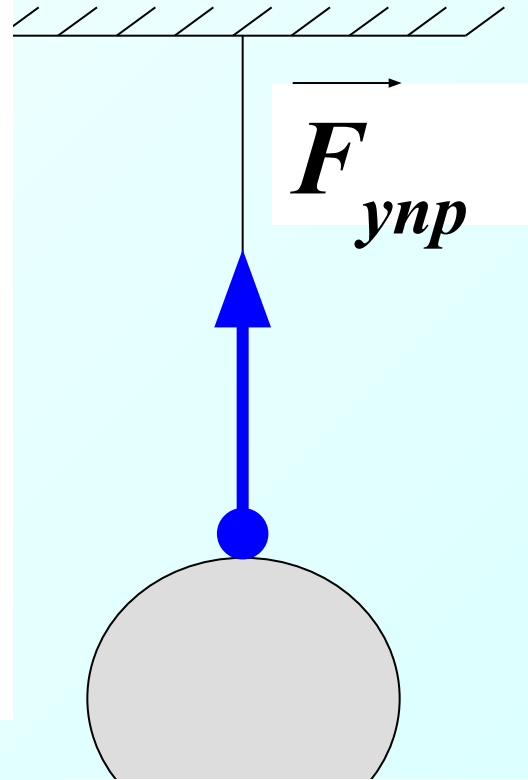
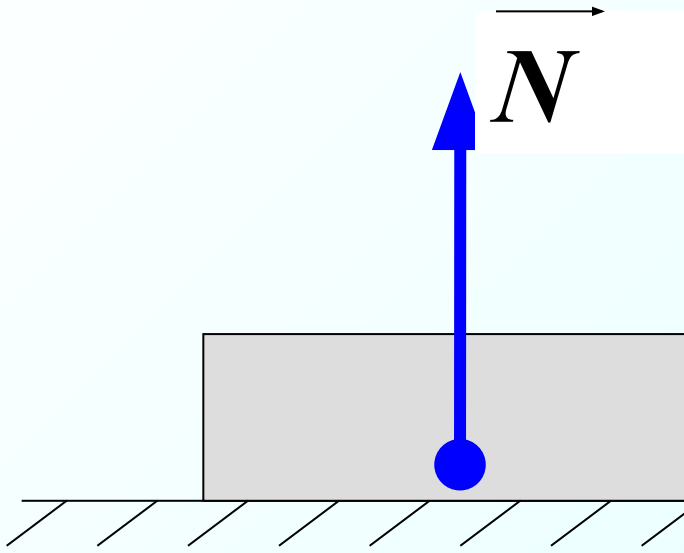


http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b2b61-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_13.swf

Сила упругости $\vec{F}_{уп}$

- это электромагнитная сила, возникающая при деформации тела и направленная в сторону противоположную направлению смещения частиц тела при деформации. Приложена к деформируемому телу.





Причина возникновения силы упругости

Причиной возникновения сил упругости является взаимодействие молекул тела. На малых расстояниях молекулы отталкиваются, а на больших – притягиваются.

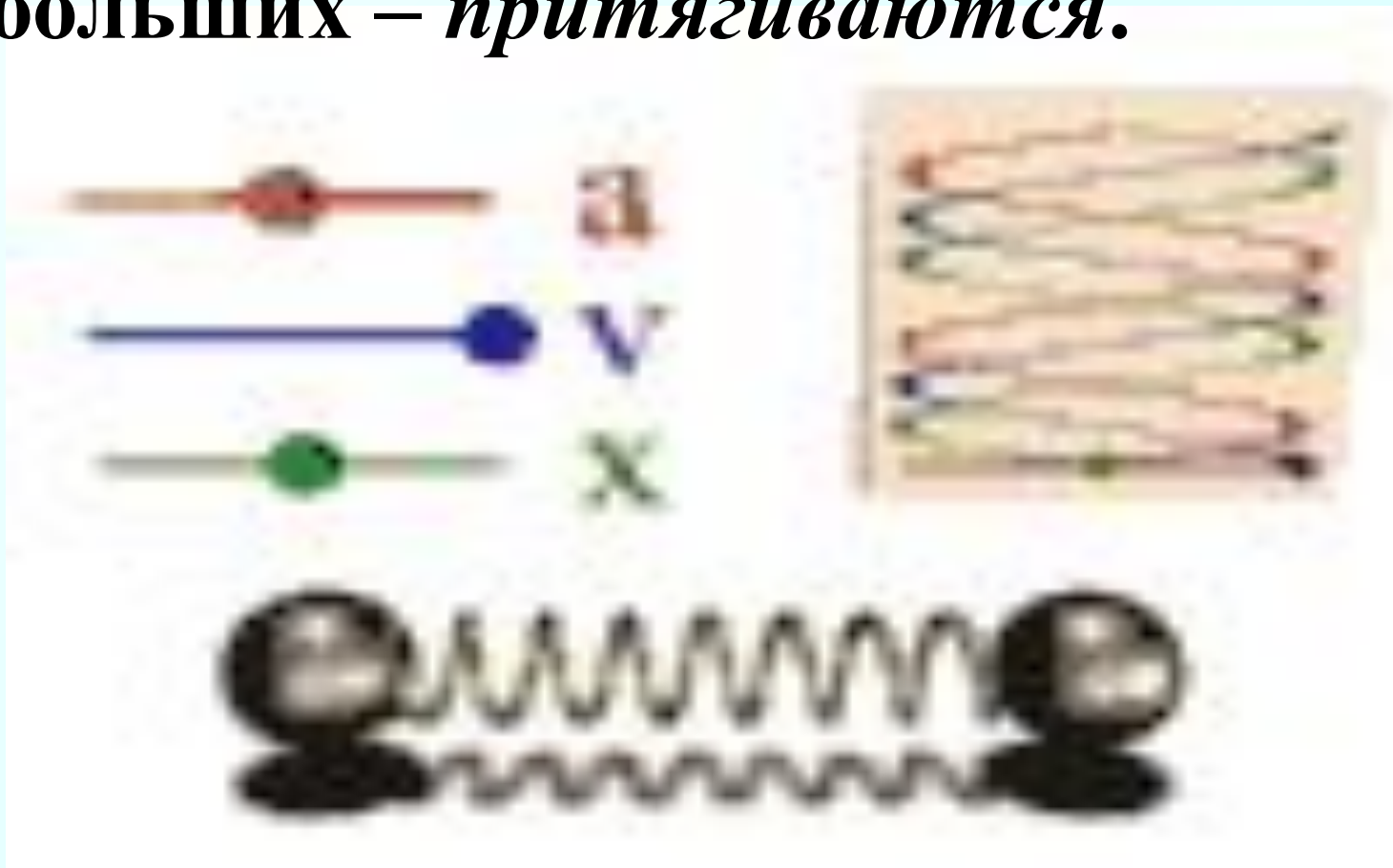


График зависимости силы упругости от удлинения





Роберт Гук Robert Hooke, 1635 -1703 г.г.

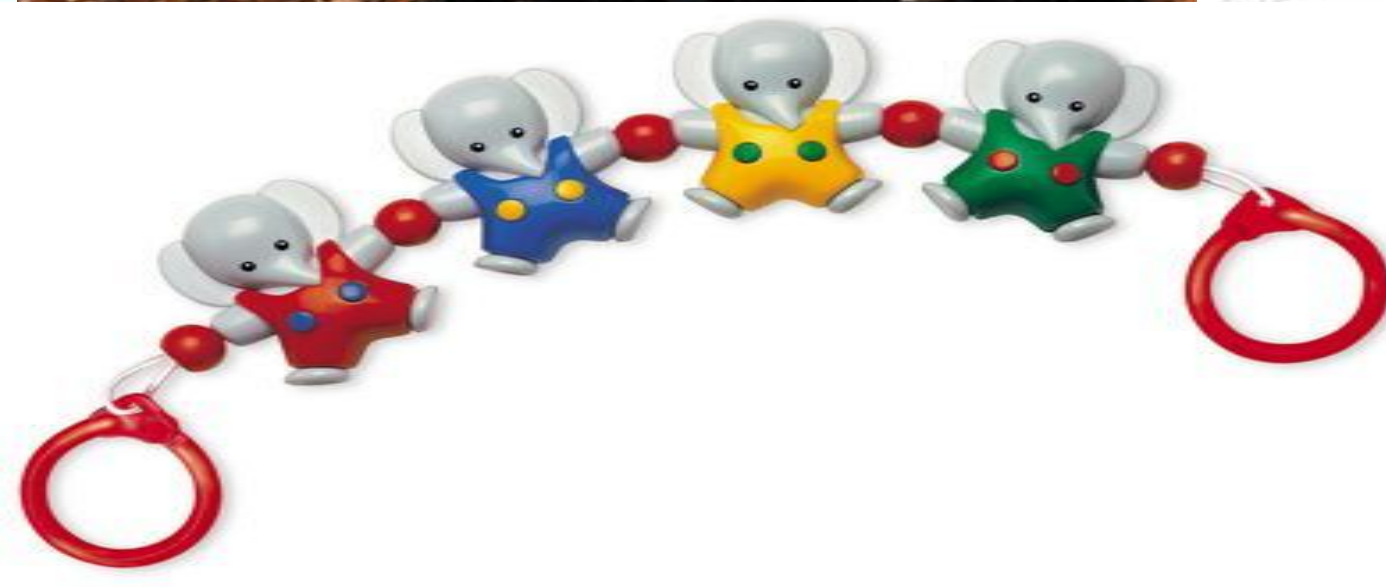
Родился 18 июля 1635 г.
в местечке Фрешуотер на
английском острове Уайт
в семье настоятеля
местной церкви.

В истории физики он
известен как первый, кто
установил связь силы
упругости и деформации.

Закон Гука

$$F_{\text{упр}} = k \cdot \Delta l$$

Применение силы и упругости



Лук



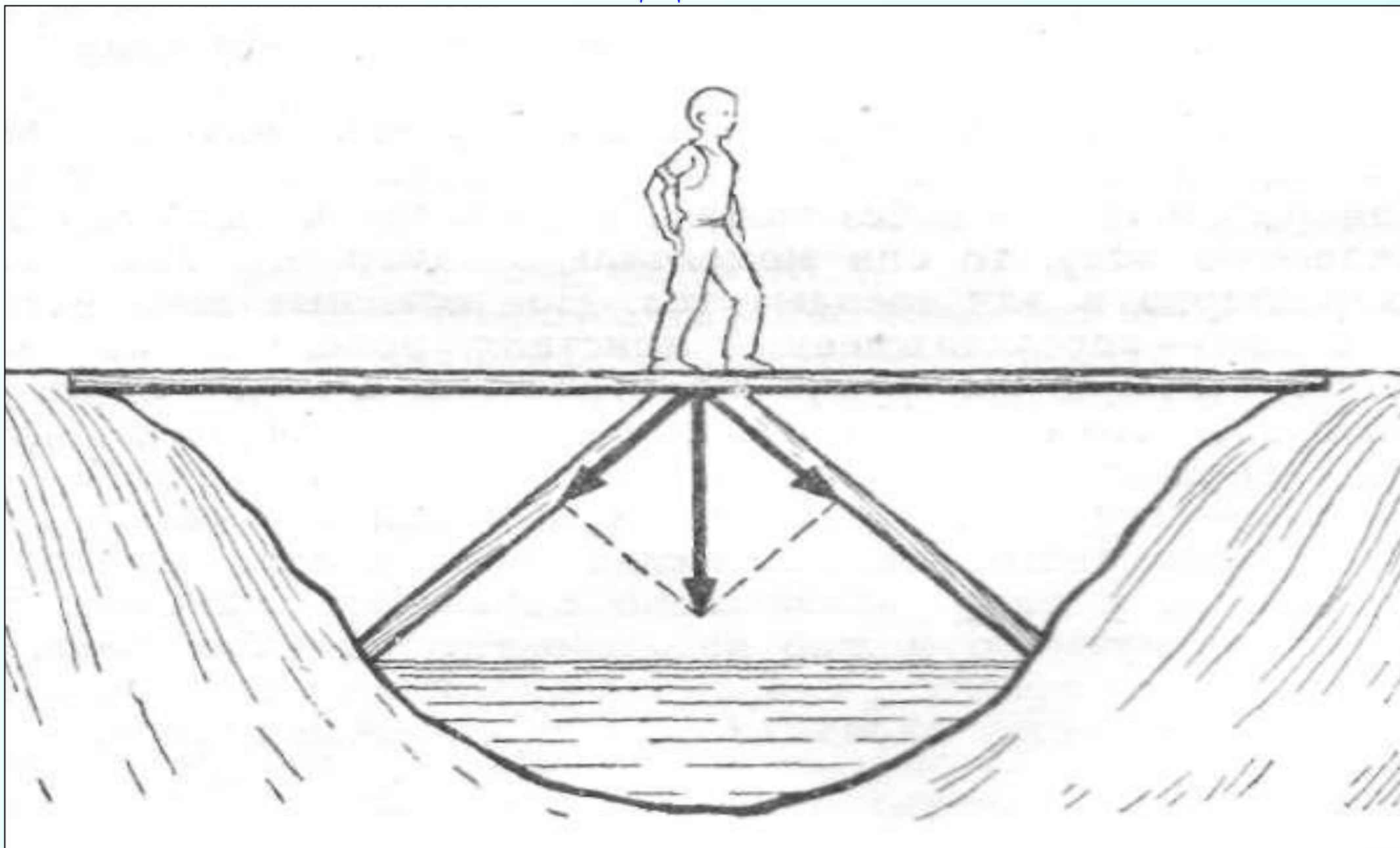
Праща



Катапульта



Подкосы



Калькутский баньян





Опирается на 300 тысяч колонн



Балки



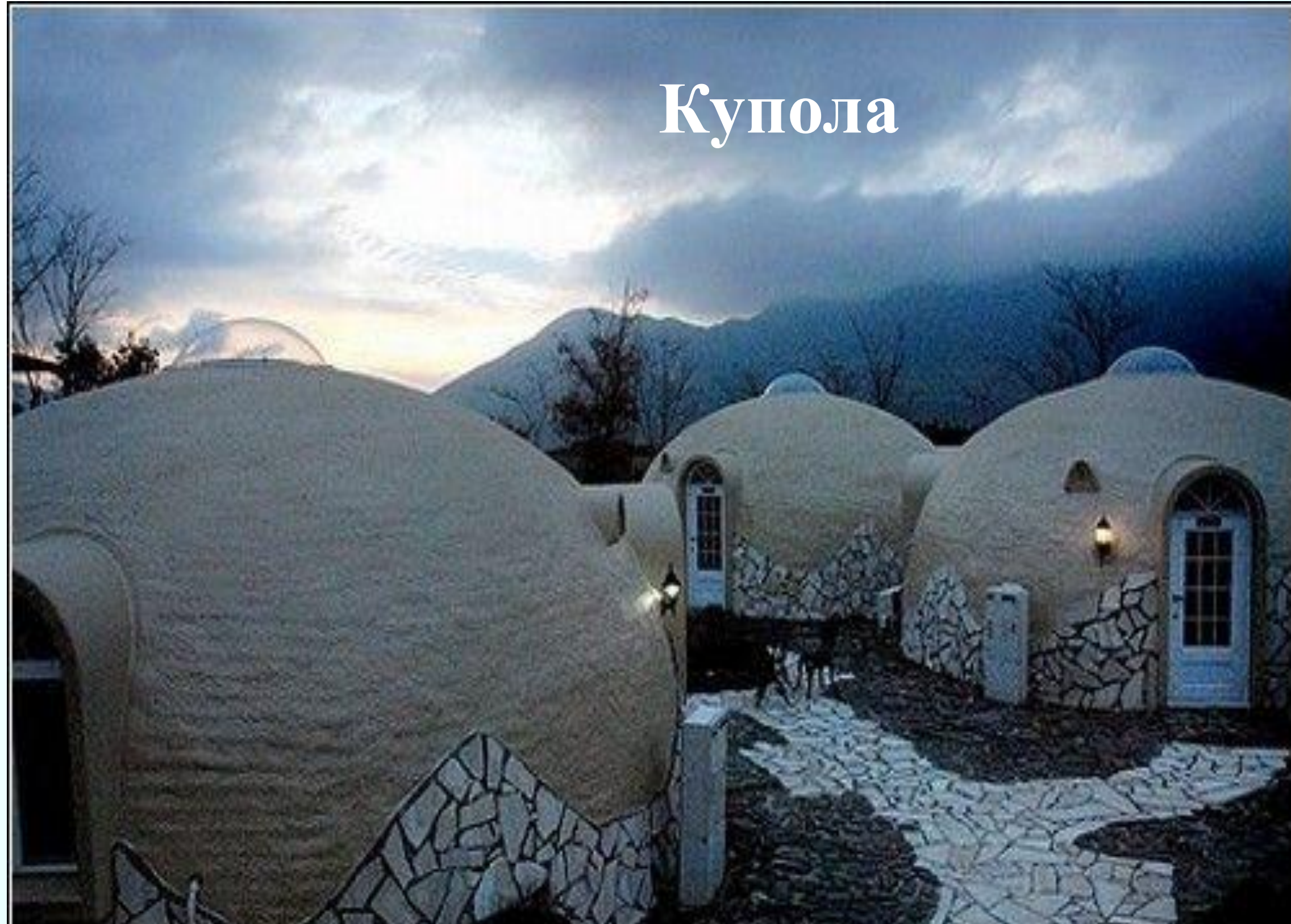


Арки

Колонны



Купола



Амортизаторы



Задачи

1. Под действием какой силы пружина, имеющая коэффициент жесткости **1000 Н/м**, сжалась на **4 см**?

Дано:

$$k=1000\text{Н/м}$$

$$\Delta l = \dots \text{ м}$$

$$F=?$$

Решение:

2. Определите удлинение пружины, если на нее действует сила 10 Н, а коэффициент жесткости пружины **500 Н/м.**

Дано:

$$F = 10 \text{ Н}$$

$$k = 500 \text{ Н/м}$$

$$\Delta l - ?$$

Решение:

Домашнее задание

§26-27, выполнить письменно в тетради задачу: Чему равен коэффициент жесткости стержня, если под действием груза 1000 Н он удлинился на 1 мм (перевести в м)?

Дано:

$$F=1000\text{Н}$$

$$\Delta l = \dots \text{ м}$$

k -?

Решение: