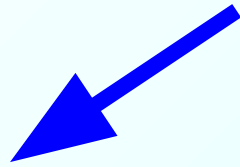


СИЛА УПРУГОСТИ

# ДЕФОРМАЦИЯ -

изменение формы и/или объёма тела под действием  
внешних сил



## упругие

полностью исчезают после  
прекращения действия внешних  
сил.

**ВИДЫ:**

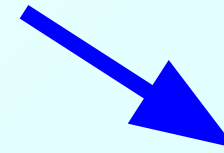
растяжение

сжатие

изгиб

кручение

сдвиг



## пластические

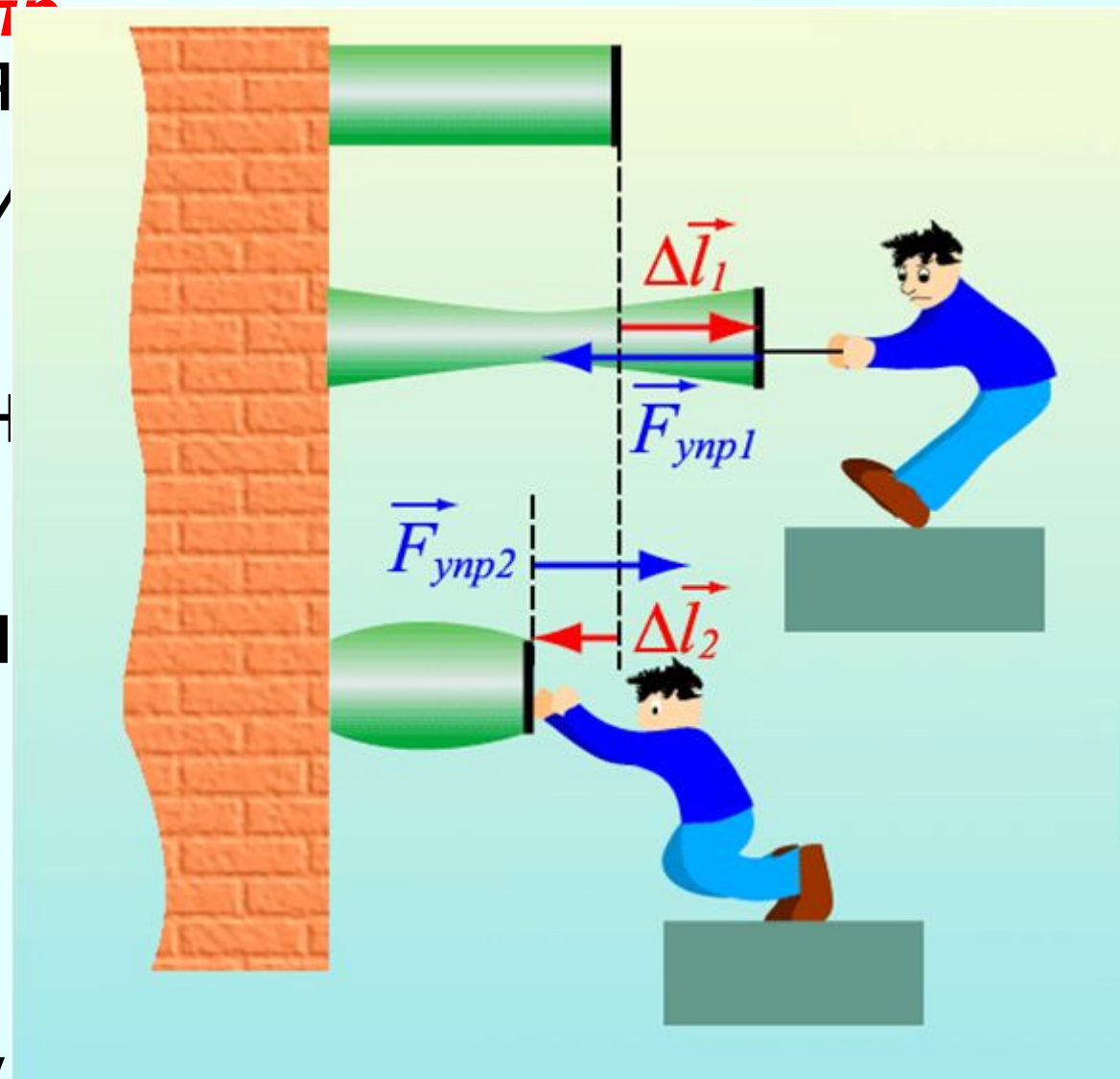
не исчезают после  
прекращения  
действия внешних  
сил

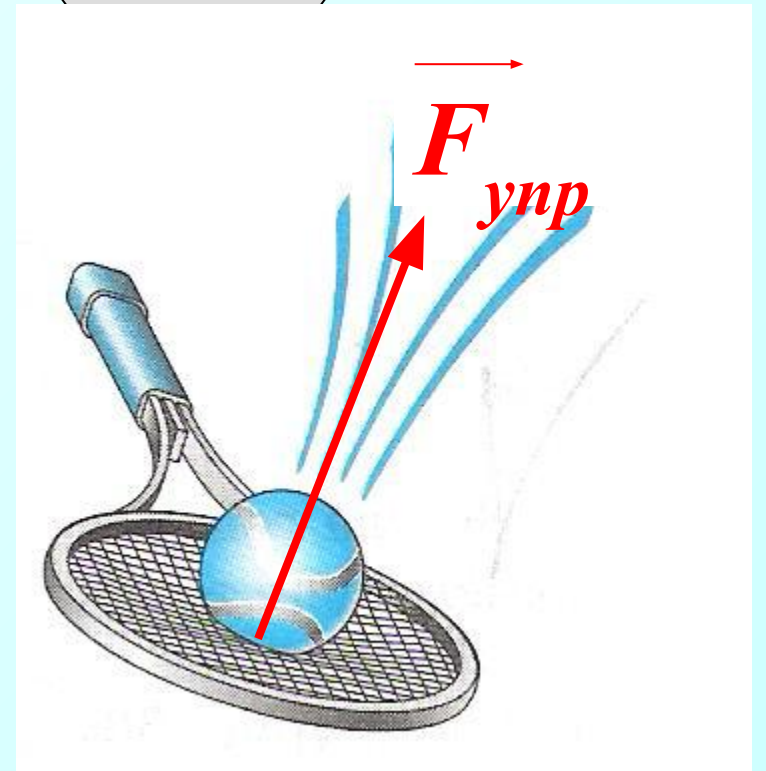
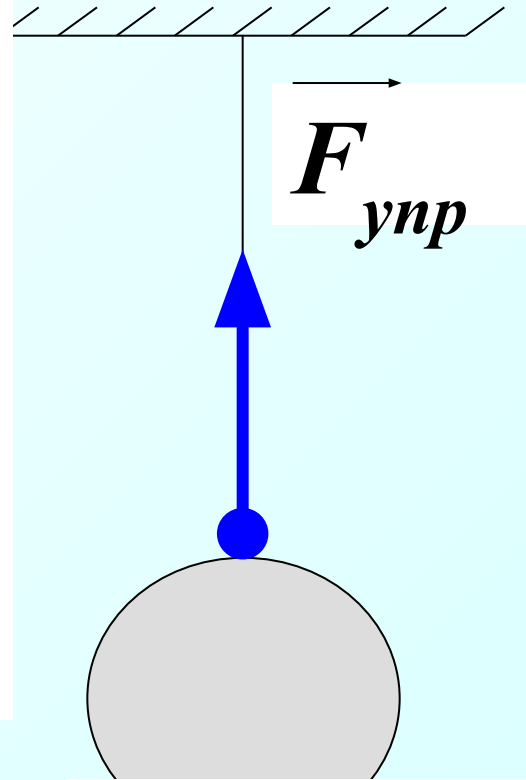
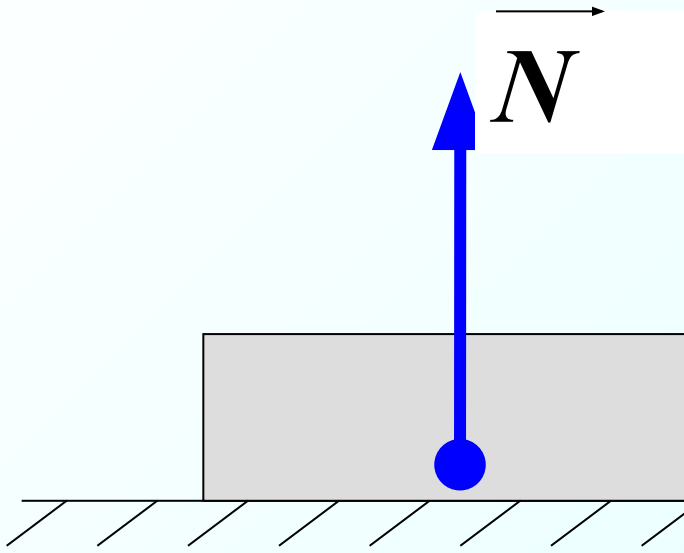


[http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b2b61-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3\\_13.swf](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b2b61-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_13.swf)

# Сила упругости $\vec{F}_{уп}$

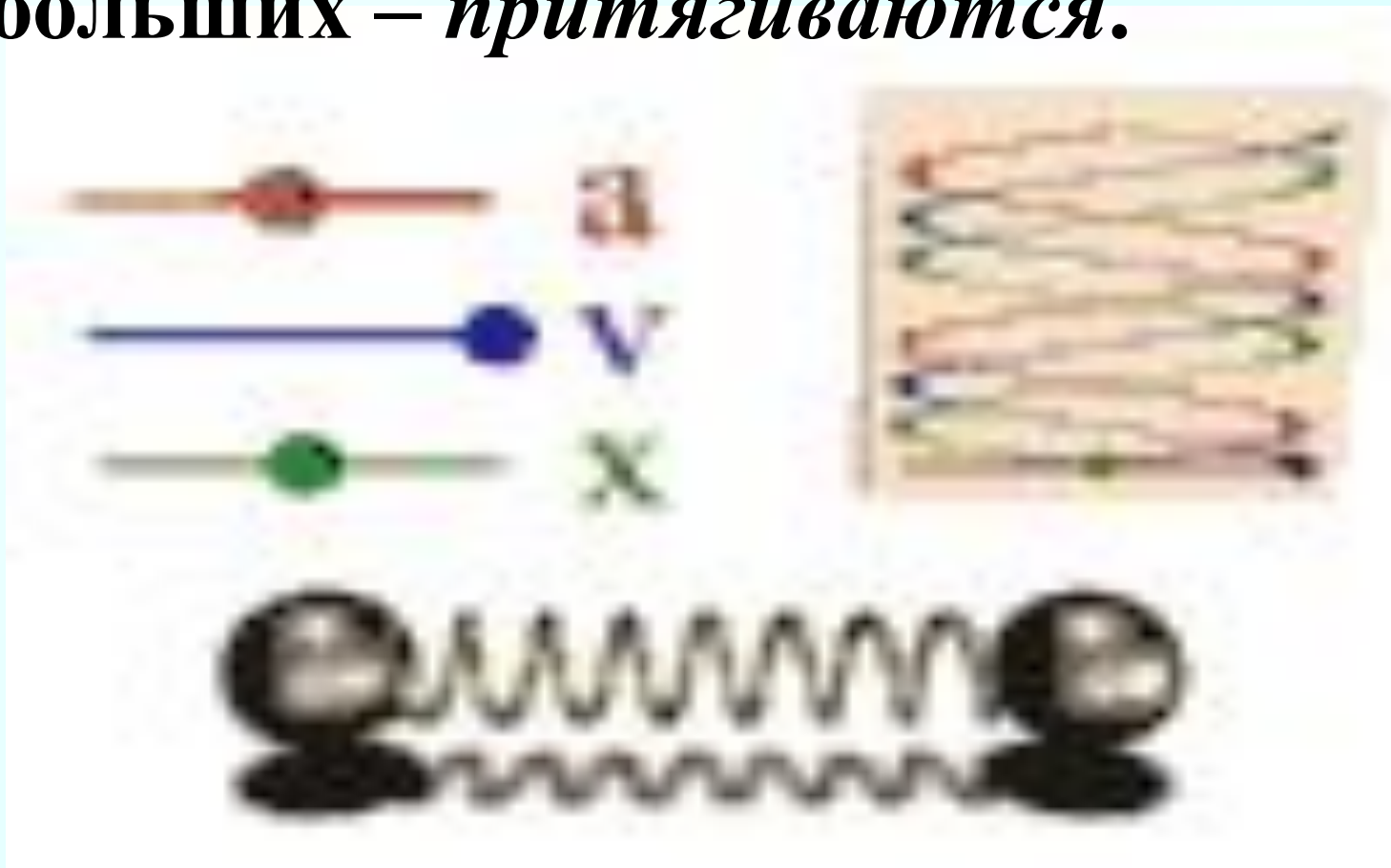
- это электромагнитная сила, возникающая при деформации тела и направленная в сторону противоположную направлению смещения частиц тела при деформации. Приложена к деформируемому телу.





# 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.

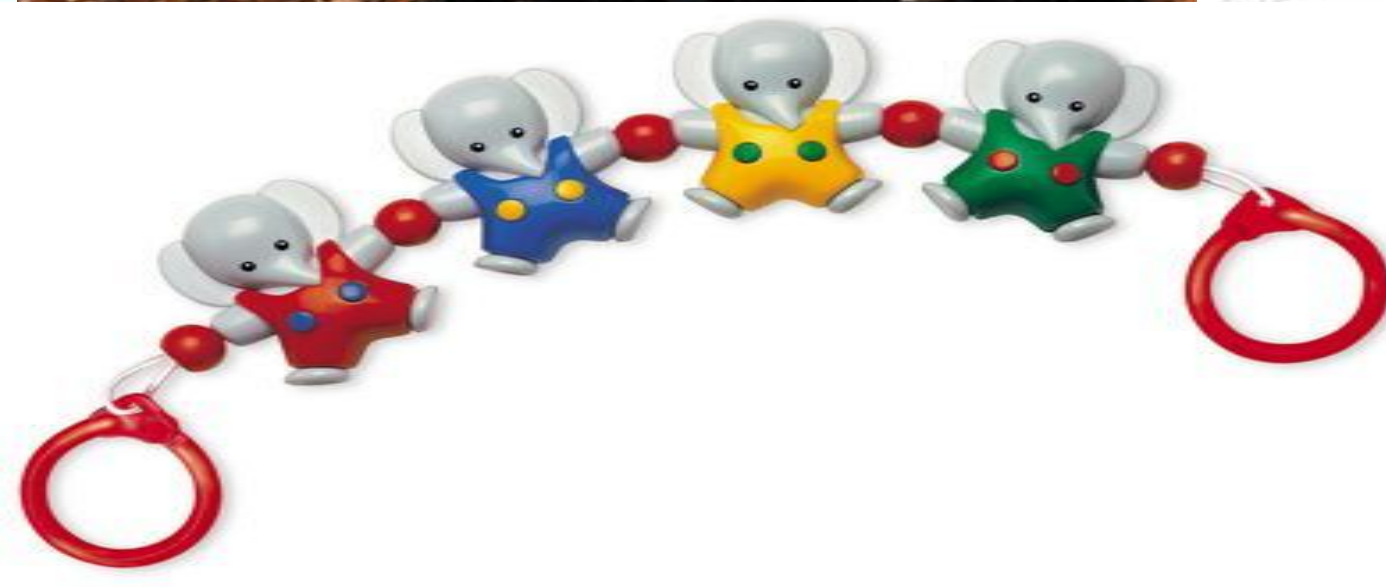
В истории физики он  
известен как первый, кто  
установил связь силы  
упругости и деформации.

# Закон Гука

$$F_{\text{упр}} = k \cdot \Delta l$$



# Применение силы и упругости



# Лук



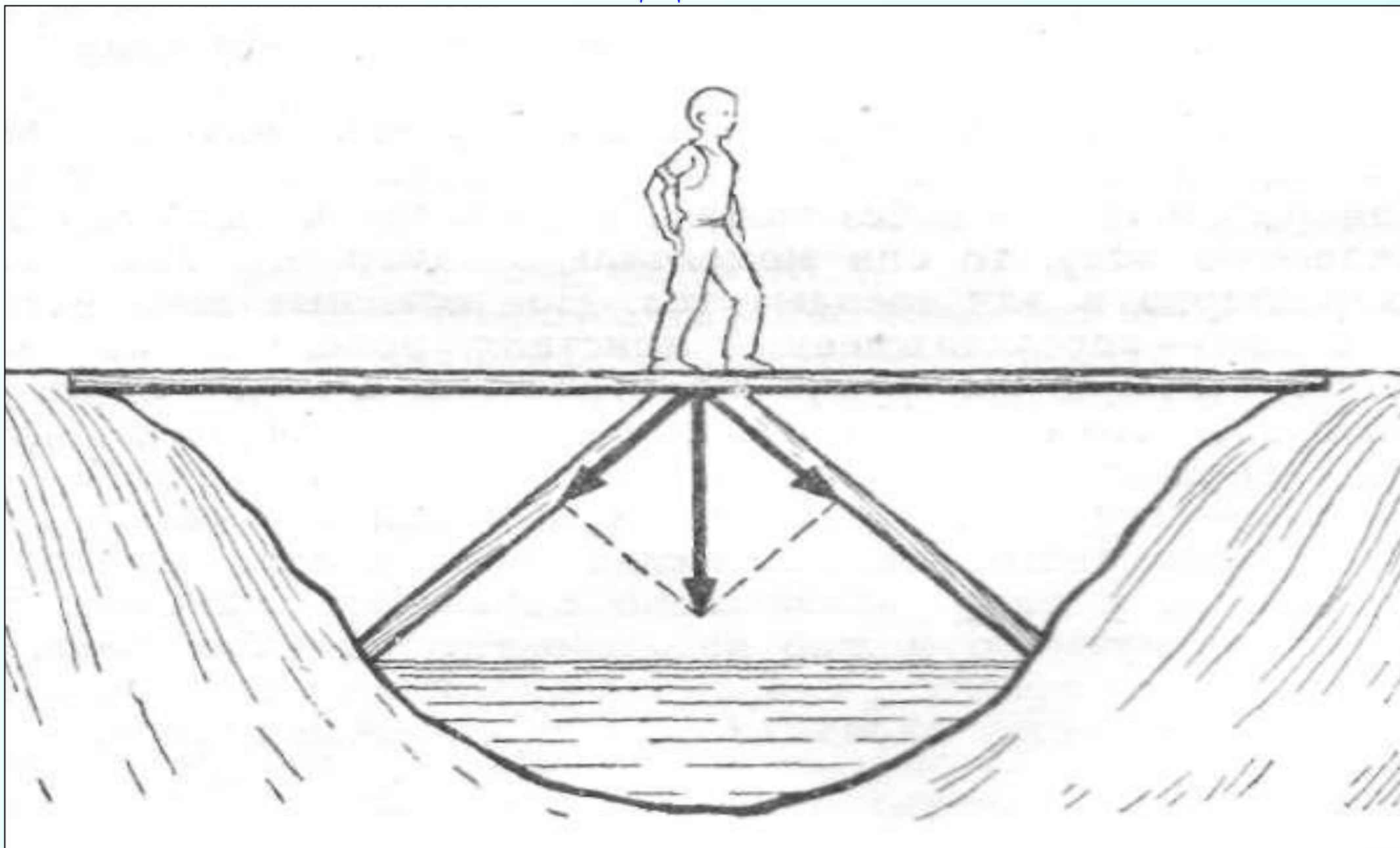
# Праща



# Катапульта



# Подкосы



# Калькутский баньян





**Опирается на 300 тысяч колонн**





# Балки



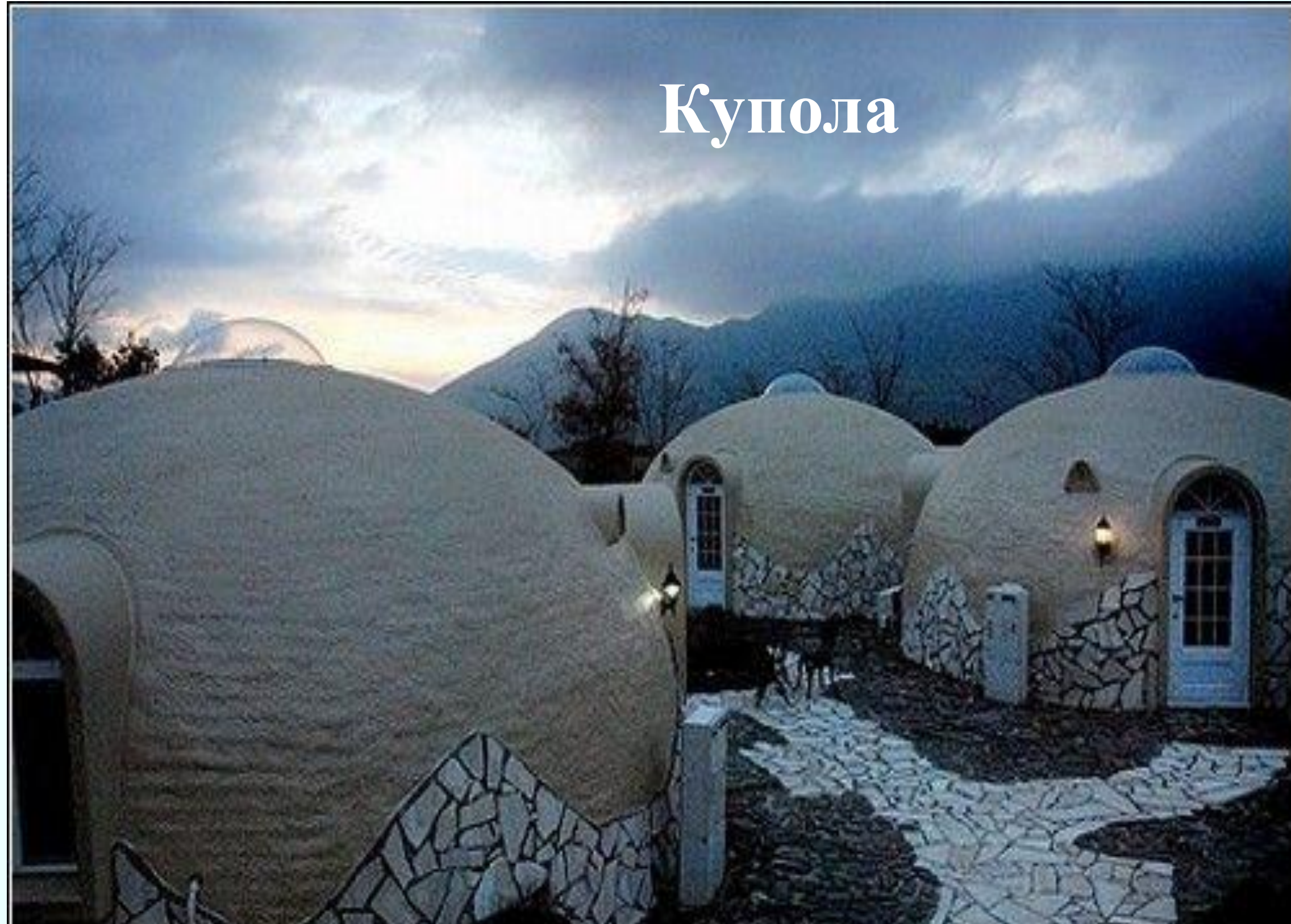


Арки

# 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: