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

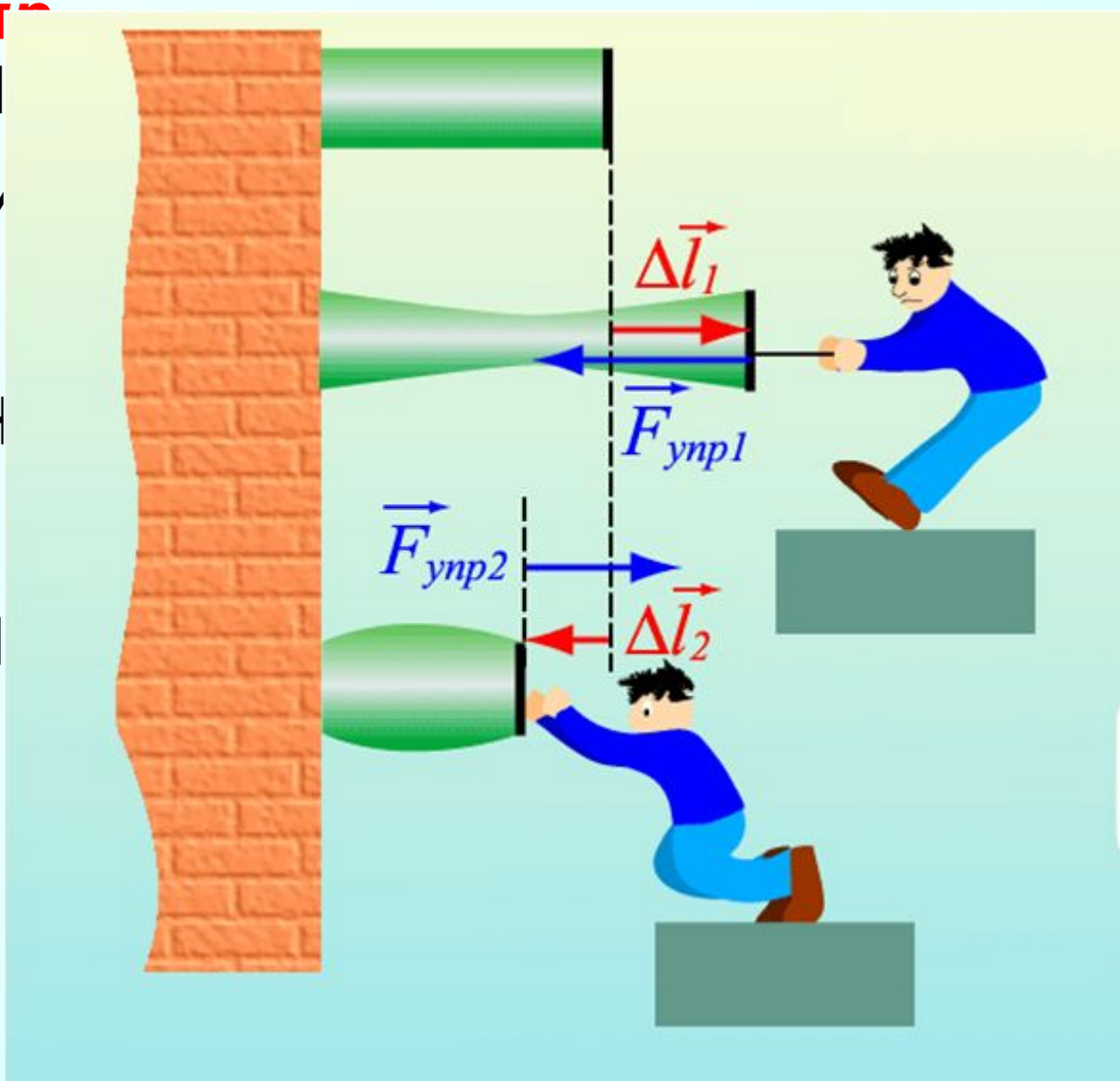
пластические

не исчезают после прекращения действия внешних сил

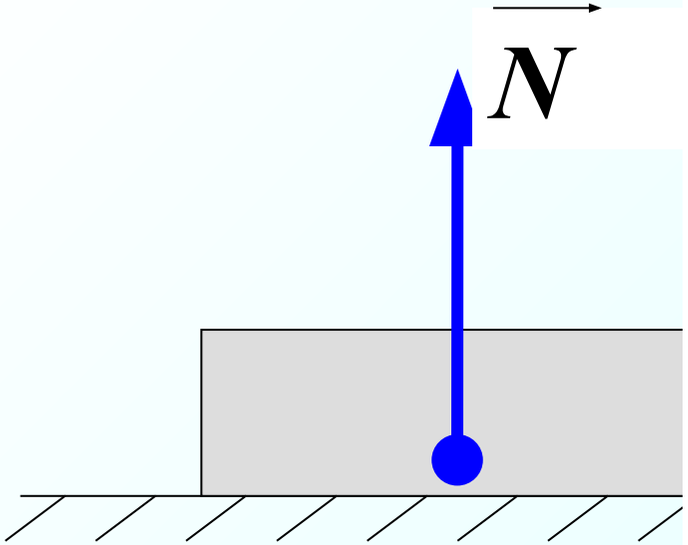
http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b2b61-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_13.swf

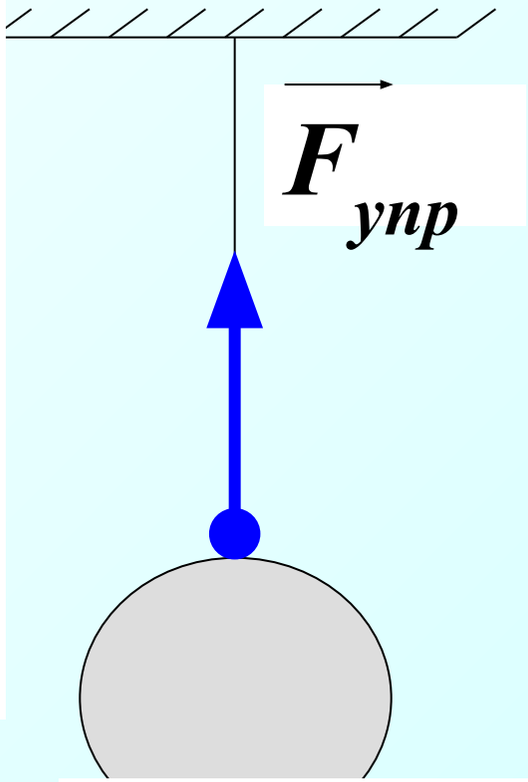
Сила упругости – $F_{упр}$

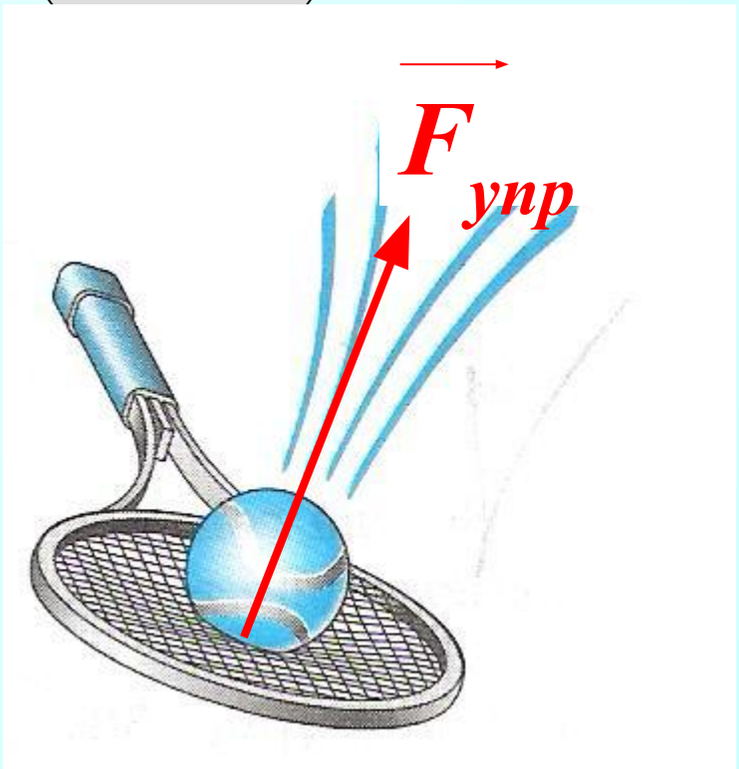
- это электромагнитная сила, возникающая при деформации тела и направленная в сторон противоположную направлению смещени частиц тела при деформации.
Приложена к деформируемому телу.



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


N


F
ynp


F
ynp

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.

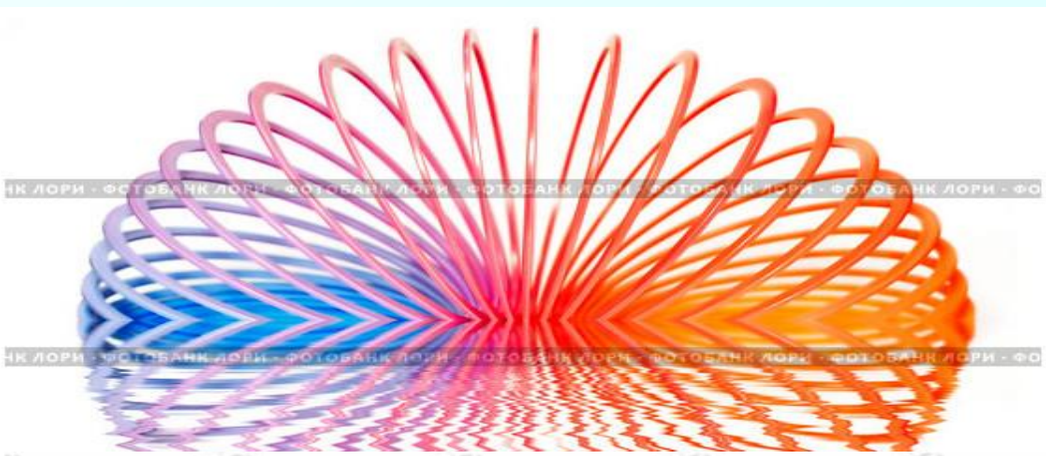
Родился 18 июля 1635 г. в местечке Фрешуотер на английском острове Уайт в семье настоятеля местной церкви.

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

Закон Гука

$$F_{упр} = k \cdot \Delta l$$

Применение силы упругости

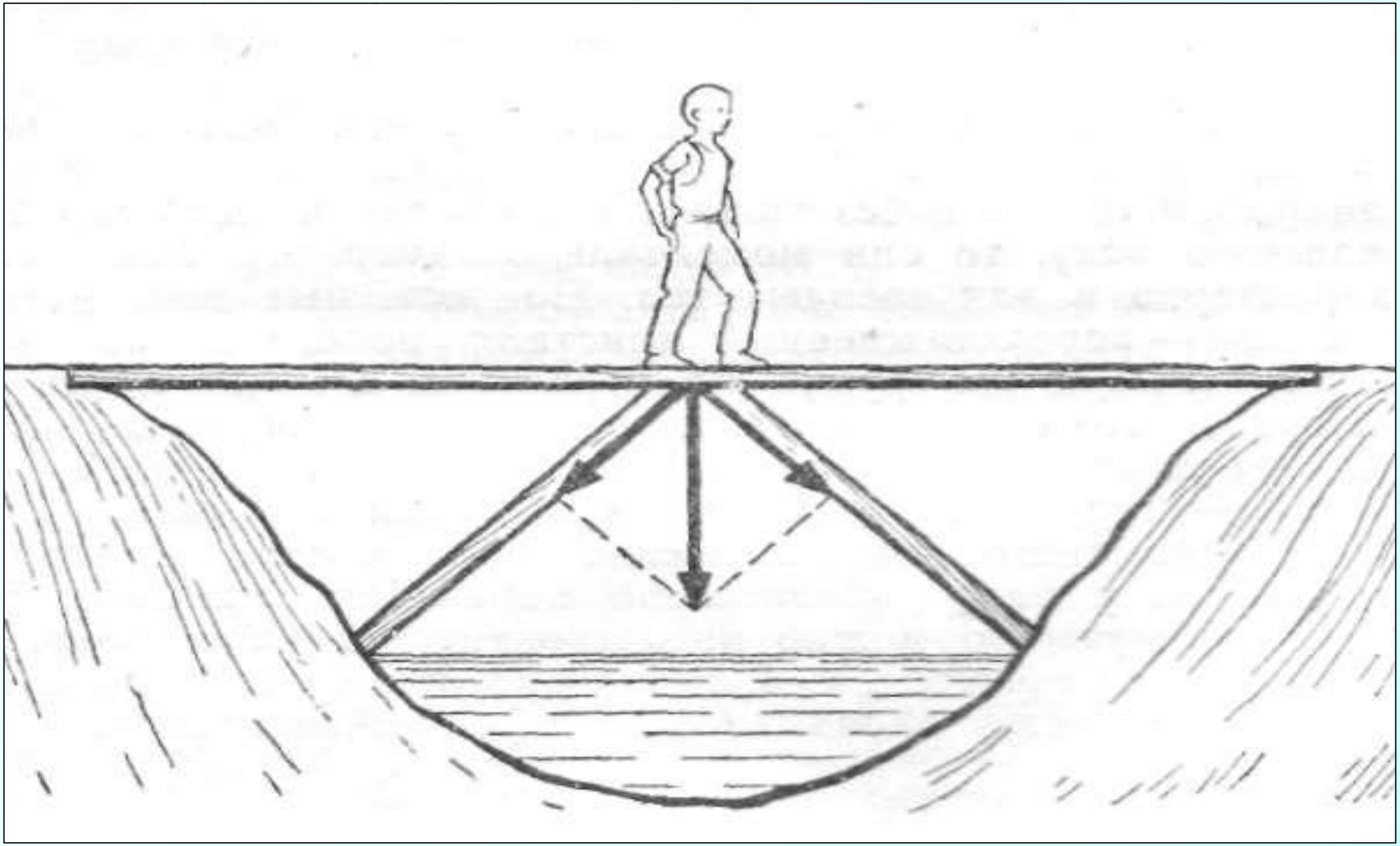


Лук

Праща

Катапульта

Подкосы



Калькутский баньян

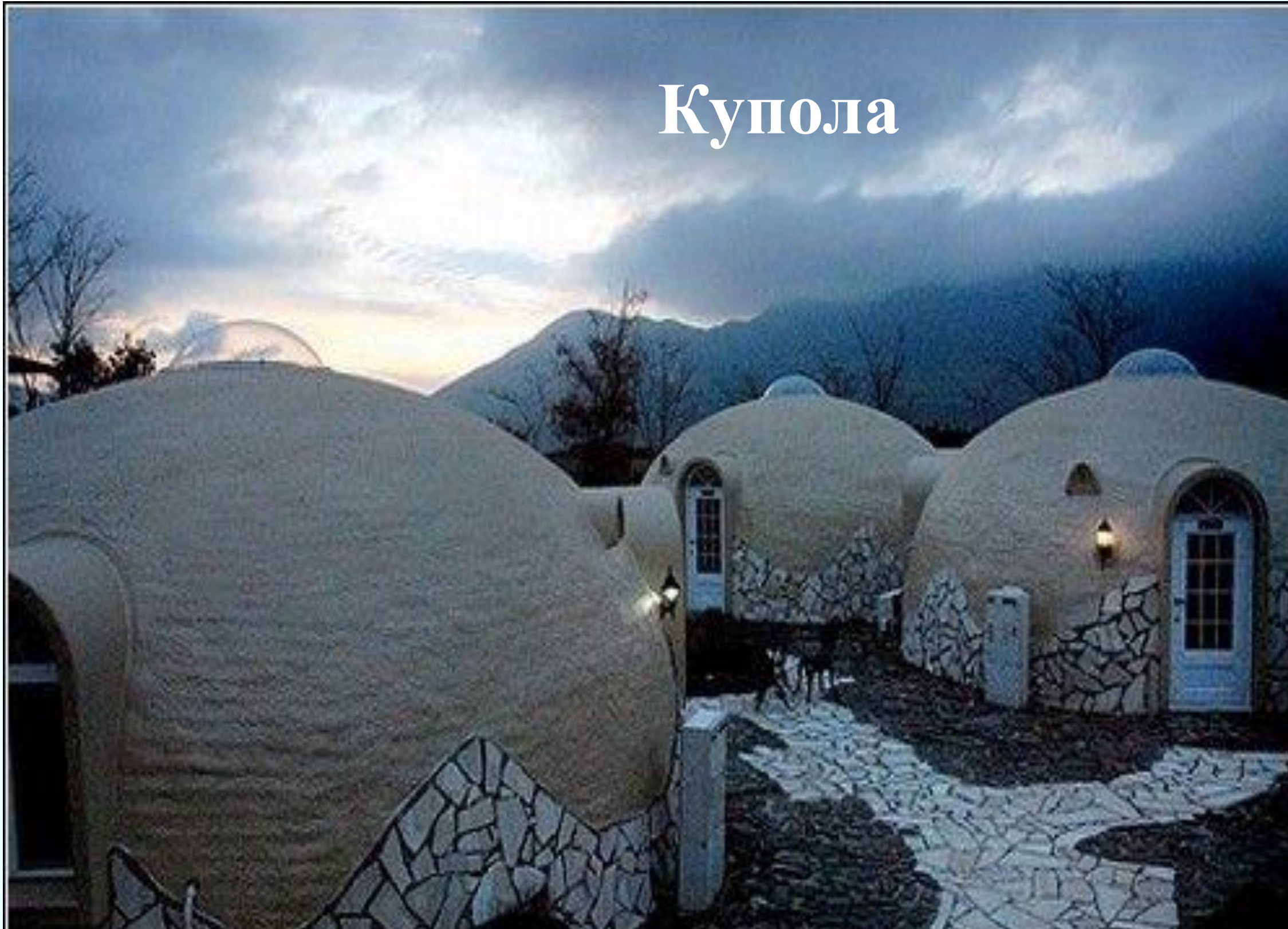
Опирается на 300 тысяч колонн

Балки

Арки

Колонны

Купола



Амортизаторы

Задачи

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

Дано:	Решение:
k=1000Н/м Δl = ... *м* F-?	

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

Дано:	Решение:
F=10 Н	
$k = 500Н/м$	
Δl -?	

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:	Решение:
F=1000Н	
Δl = … *м*	
k-?	