

Сила

упругости.

Закон Гука.

Почему не падают?



Деформация

упругая

полностью исчезает
после прекращения
действия внешних сил

ВИДЫ:

растяжение

сжатие

изгиб

кручение

сдвиг

пластическая

не исчезает после
прекращения действия
внешних сил

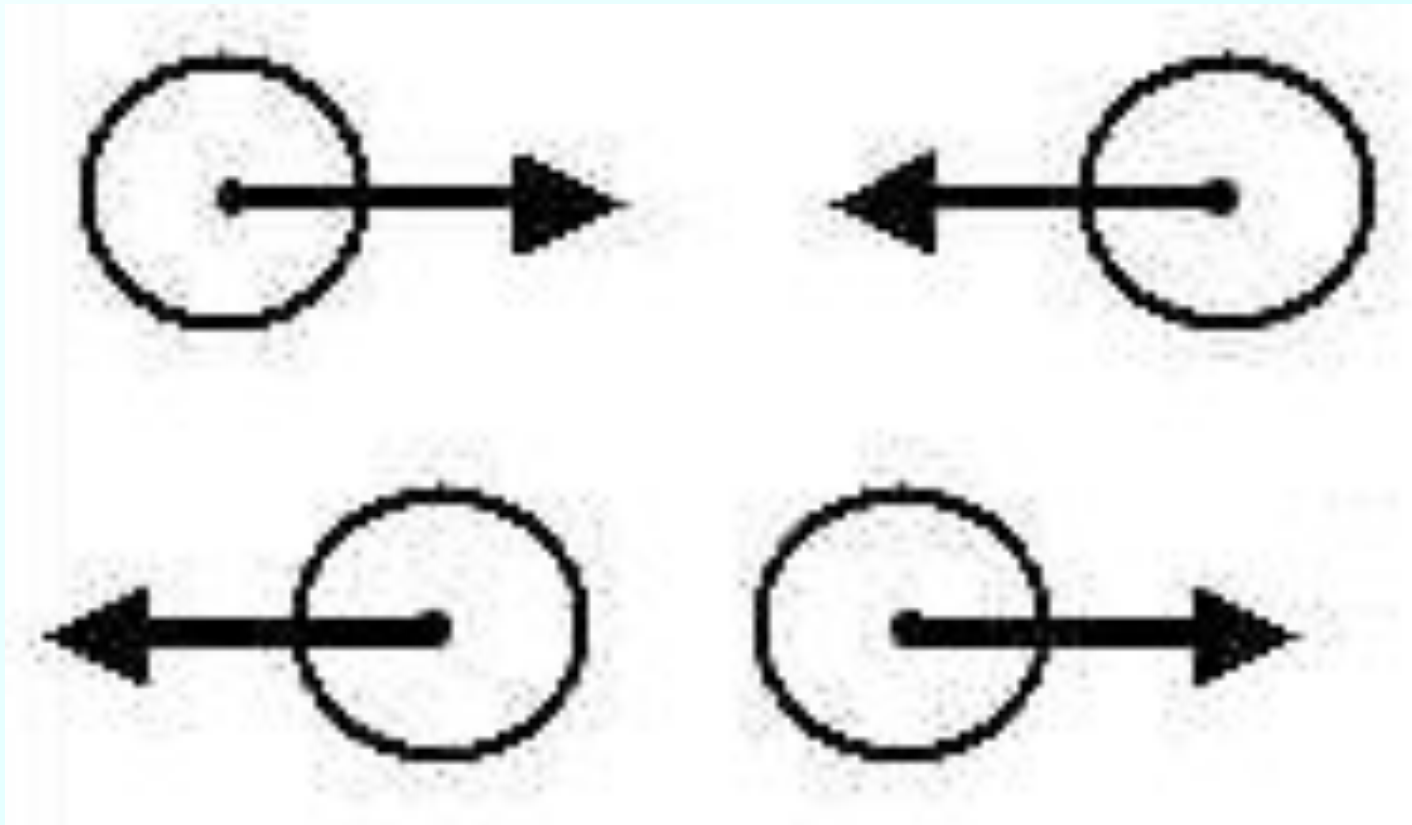


Виды упругих деформаций



Причина возникновения силы упругости

- взаимодействие молекул тела. На малых расстояниях молекулы отталкиваются, а на больших – притягиваются.

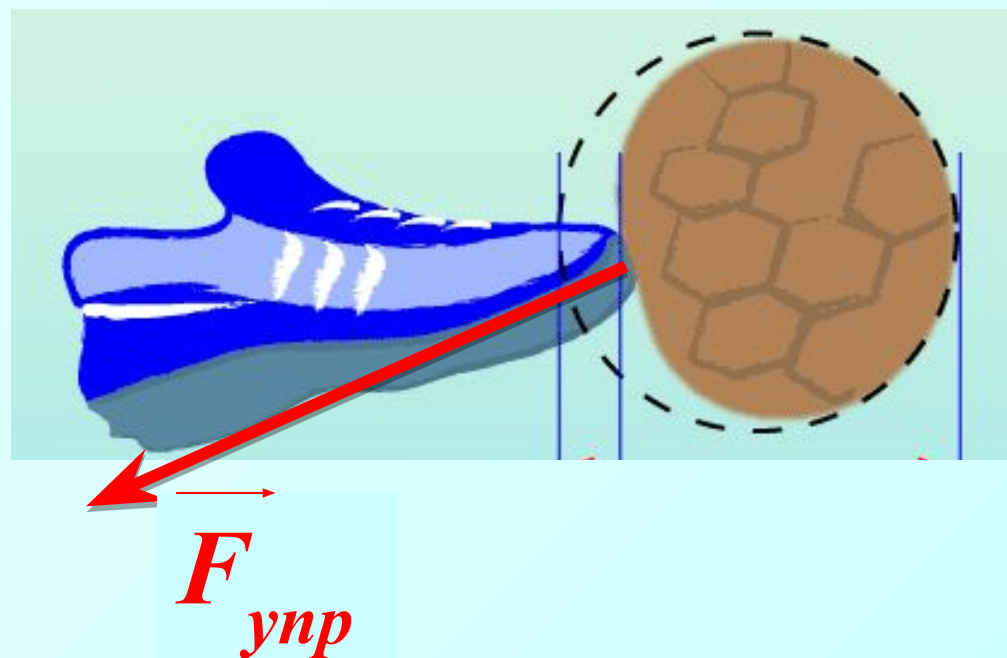
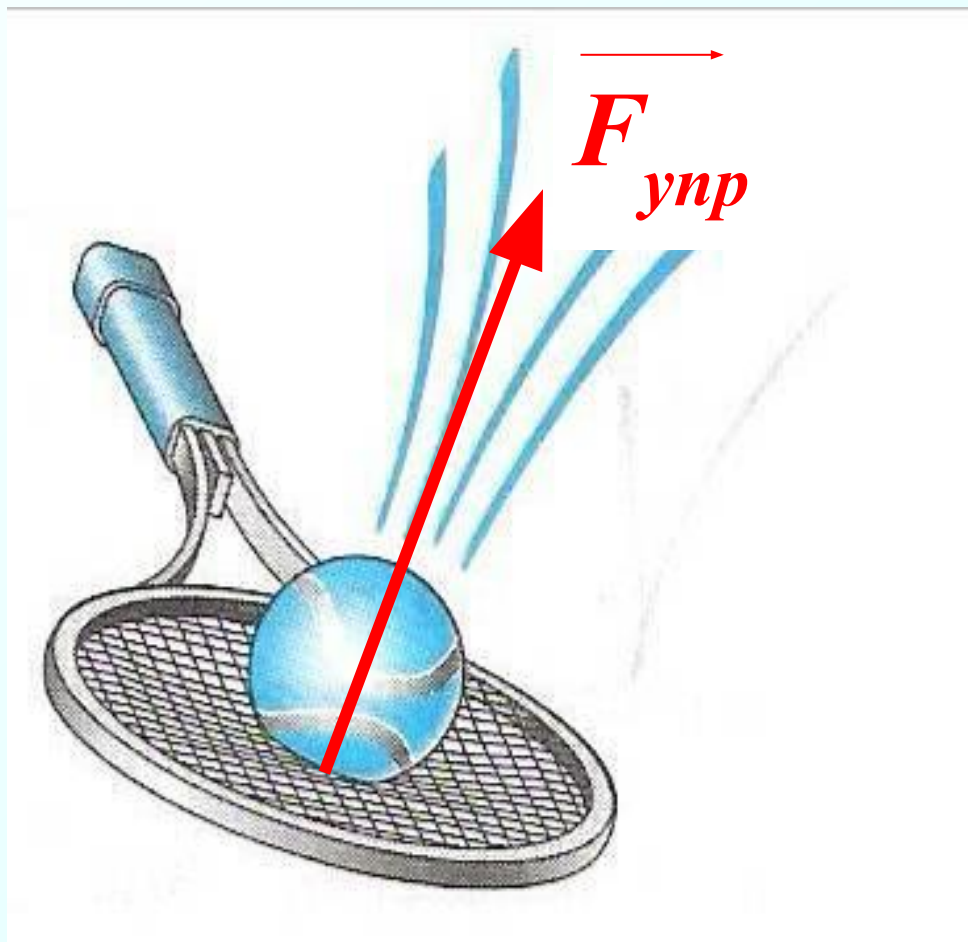


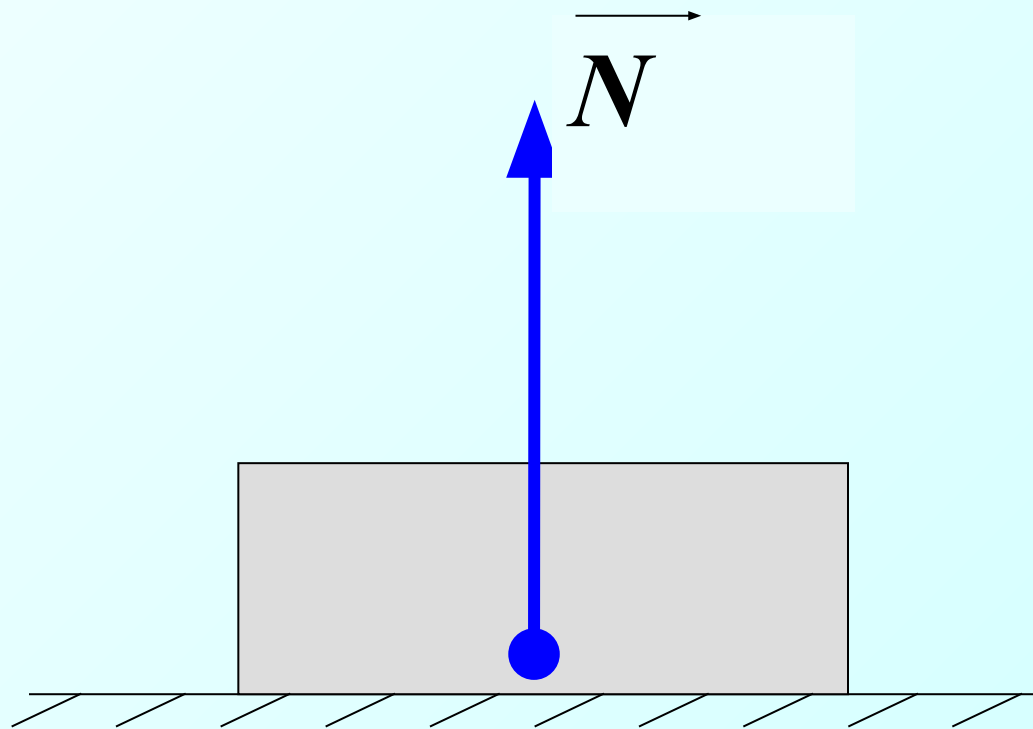
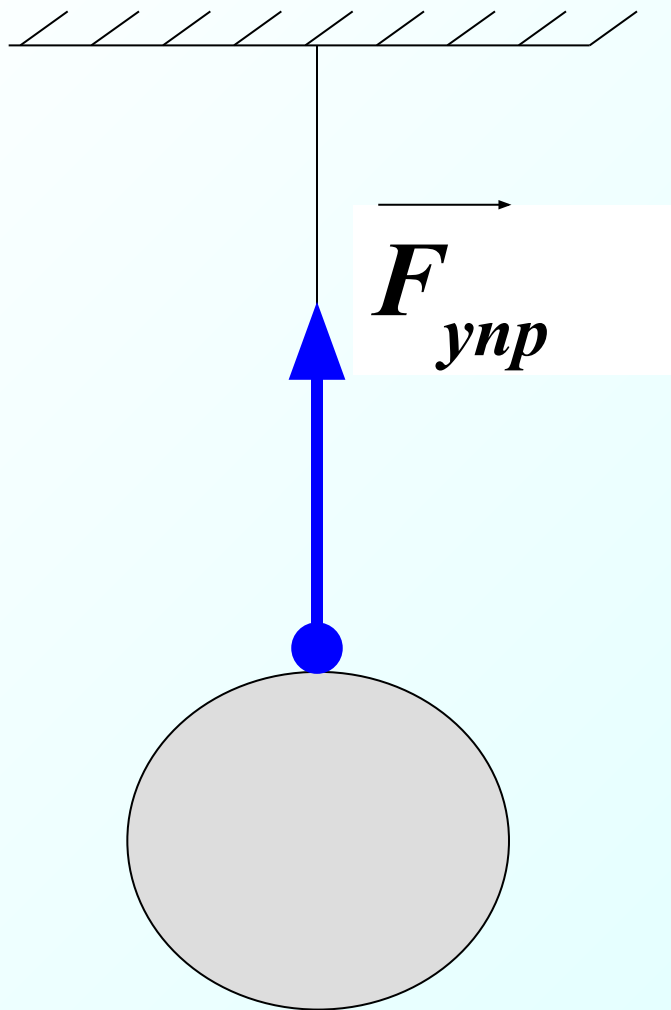
Сила упругости

$\vec{F}_{упр}$

это электромагнитная сила, возникающая при деформации тела и направленная в сторону, противоположную направлению смещения частиц

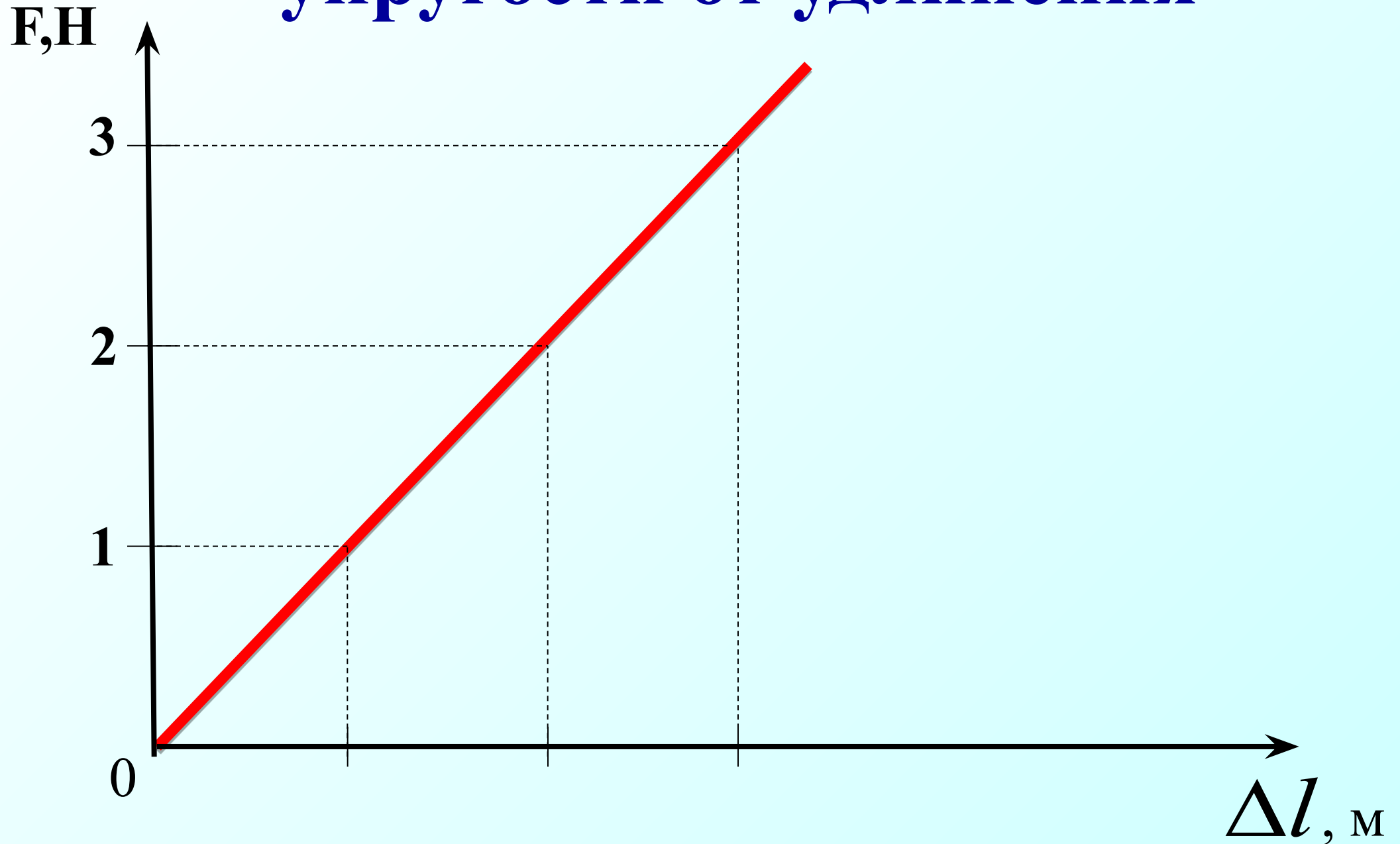
тела при деформации. Приложена к деформируемому телу.





N – сила реакции опоры

График зависимости силы упругости от удлинения



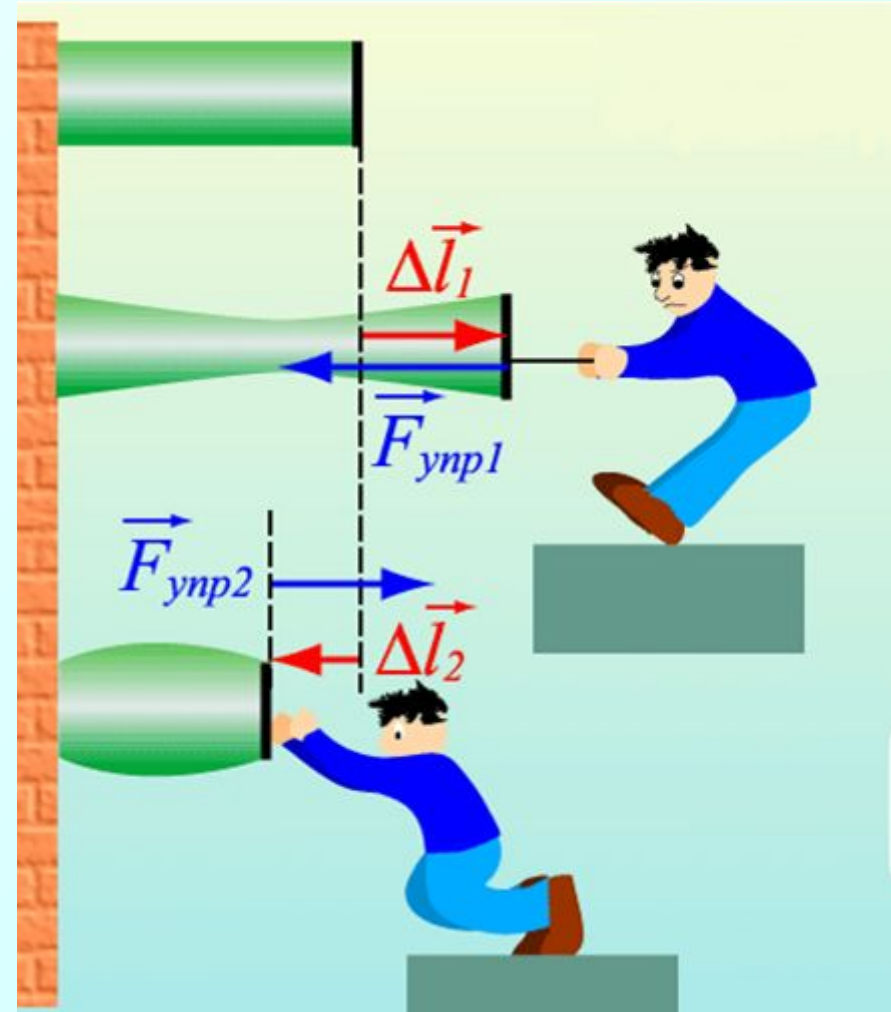
Закон Гука

Сила упругости, возникающая при упругой деформации тела, прямо пропорциональна величине деформации (Δl) и направлена в сторону противоположную перемещению частиц тела при деформации.

$$F_{\text{упр}} = k \cdot \Delta l$$

Δl – удлинение, м

k – коэффициент жесткости, $\frac{H}{m}$



Роберт Гук, 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.

Физкультминутка



Применение силы упругости



Колонны



Балки



Арки



Купола



Праща



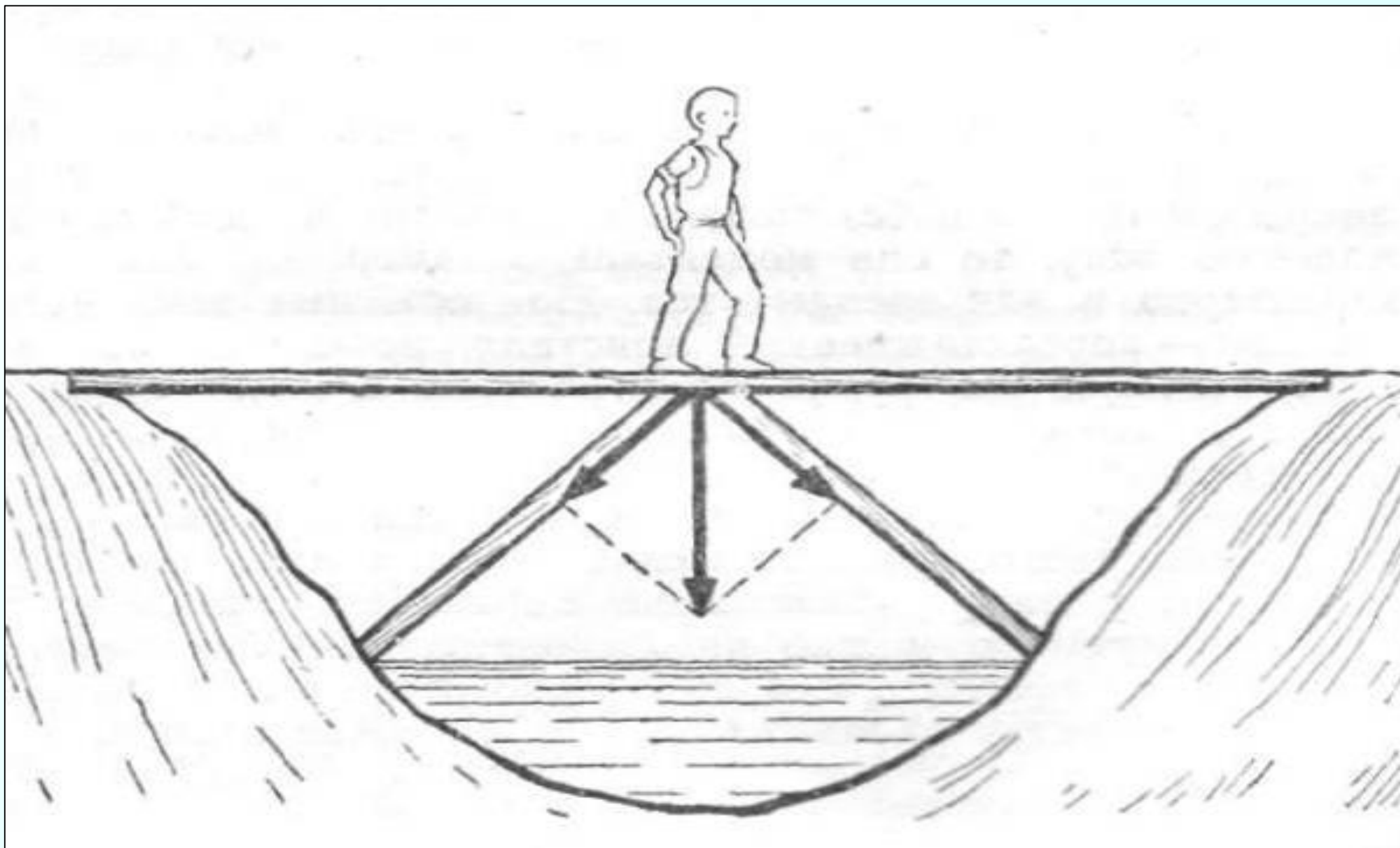
Лук



Катапульта



Подкосы



Амортизаторы



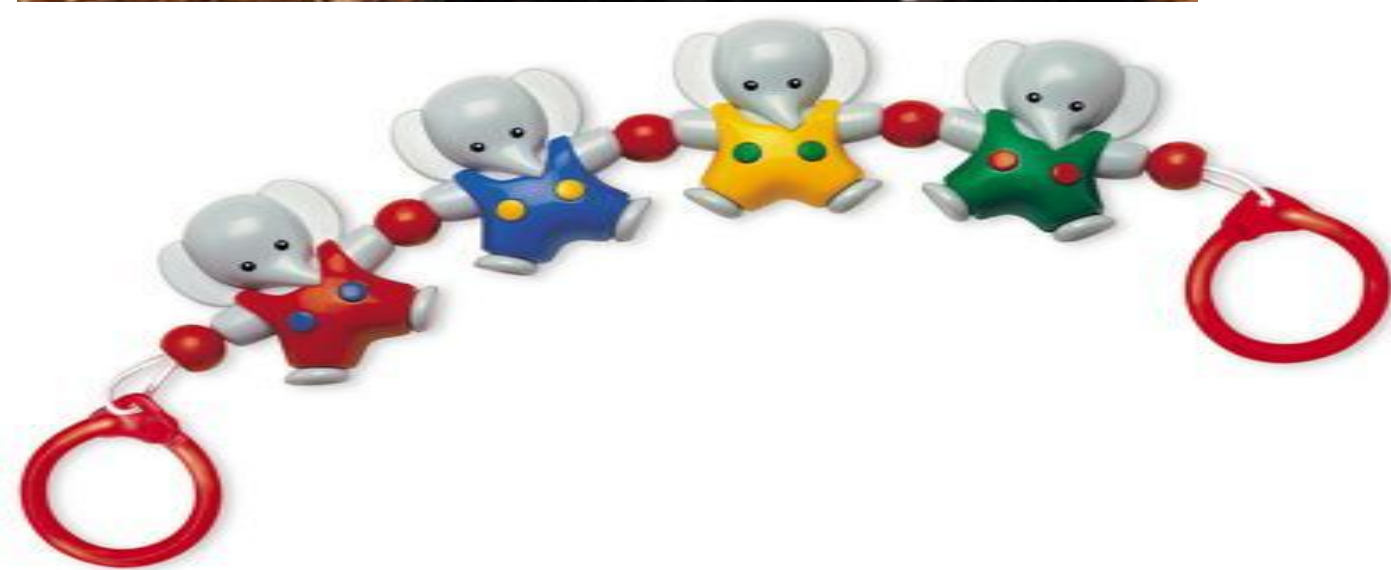
Штамповка металла



Ковка металла







Калькутский баньян



A photograph of a dense grove of trees with thick, buttressed trunks, resembling a natural architectural structure. The trees are arranged in a way that creates a series of arches and columns, similar to a forest of giant sequoias or a similar species. The ground is covered in brown leaves and twigs. The text "опирается на 300 тысяч колонн" is overlaid at the bottom of the image.

опирается на 300 тысяч колонн

Рефлексия

1. Под действием какой силы пружина, имеющая коэффициент жесткости 1кН/м , сжалась на 4 см ?
2. Определите удлинение пружины, если на нее действует сила 10 Н , а коэффициент жесткости пружины 500 Н/м .
3. Чему равен коэффициент жесткости стержня, если под действием груза 1кН он удлинился на 1 мм ?
4. По своим графикам определить коэффициент жесткости пружины (или резинки).

Домашнее задание

§22, стр. 194

Спасибо за урок!