

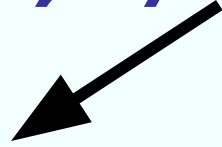
Сила упругости. Закон Гука.

Учитель физики: Сотскова Е.А.

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

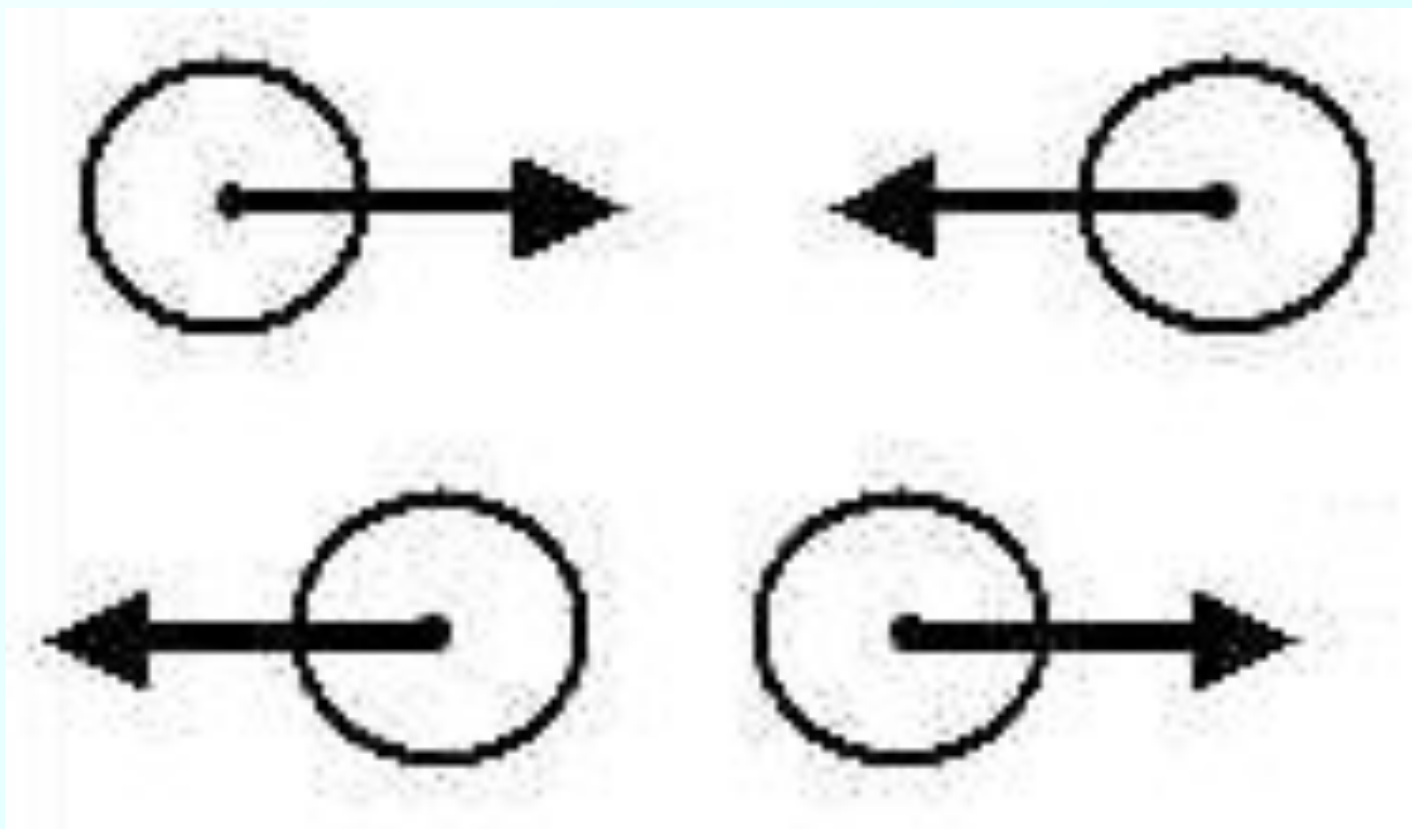


Виды упругих деформаций



Причина возникновения силы упругости

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

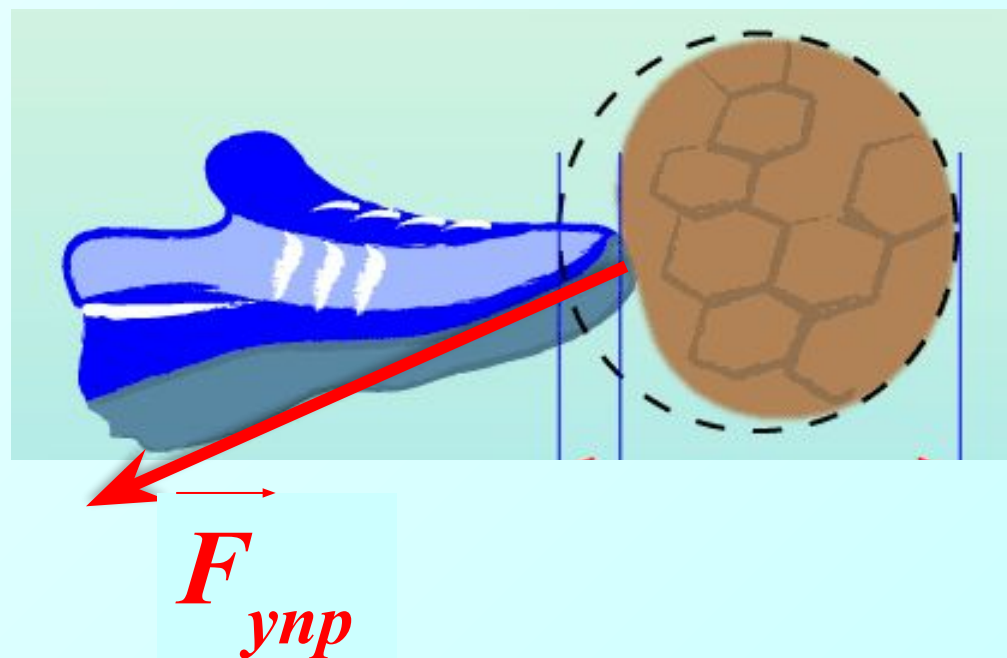
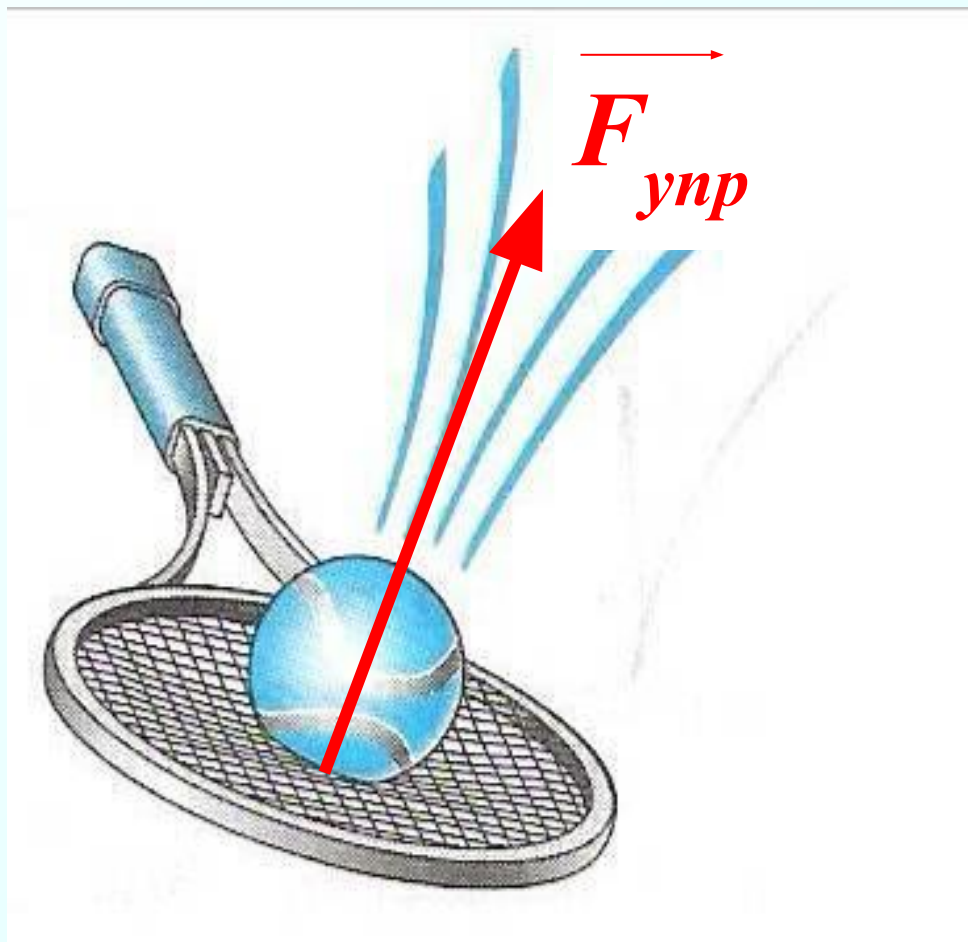


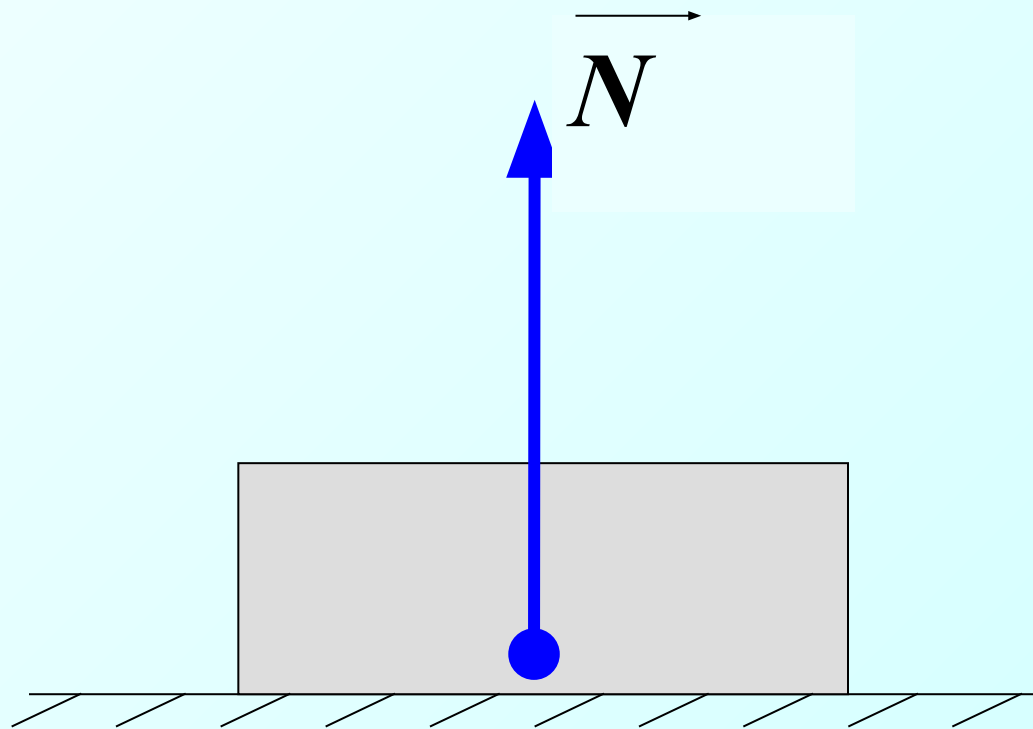
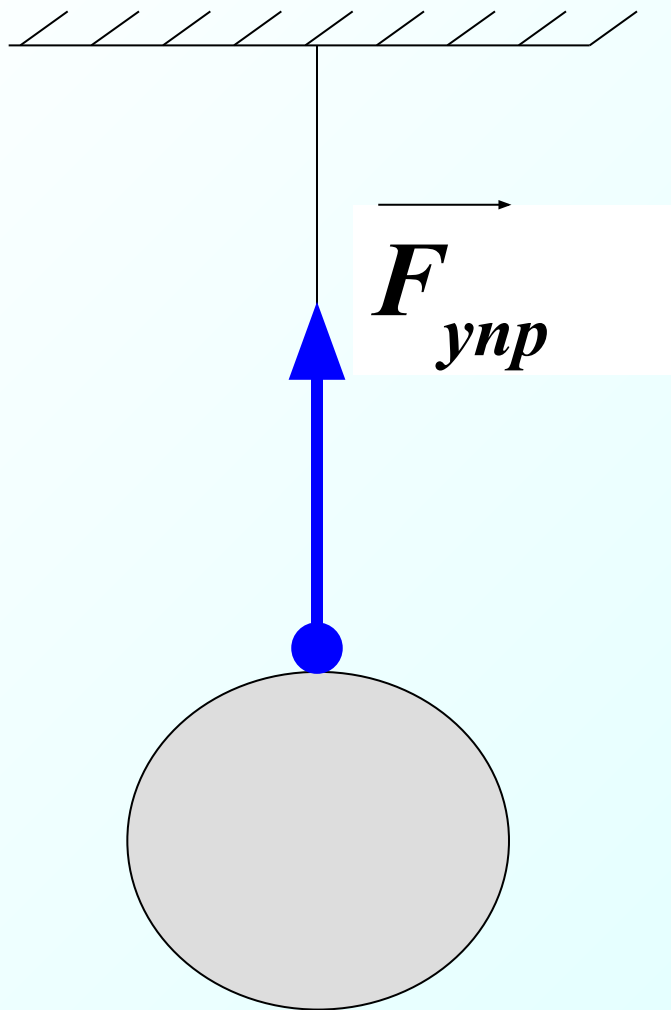
Сила упругости

$\vec{F}_{упр}$

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

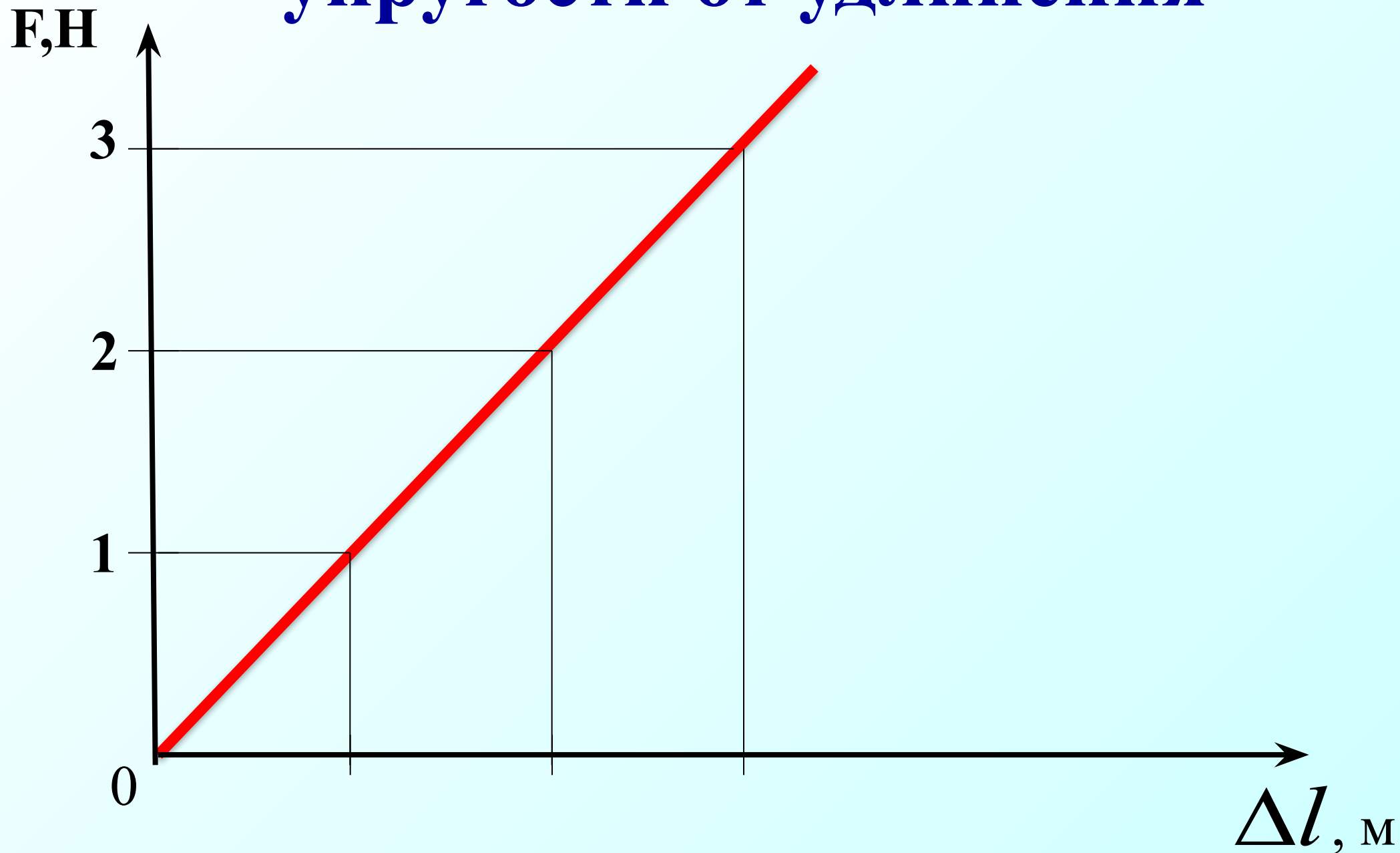
тела при деформации. Приложена к деформируемому телу.





N – сила реакции опоры

График зависимости силы упругости от удлинения



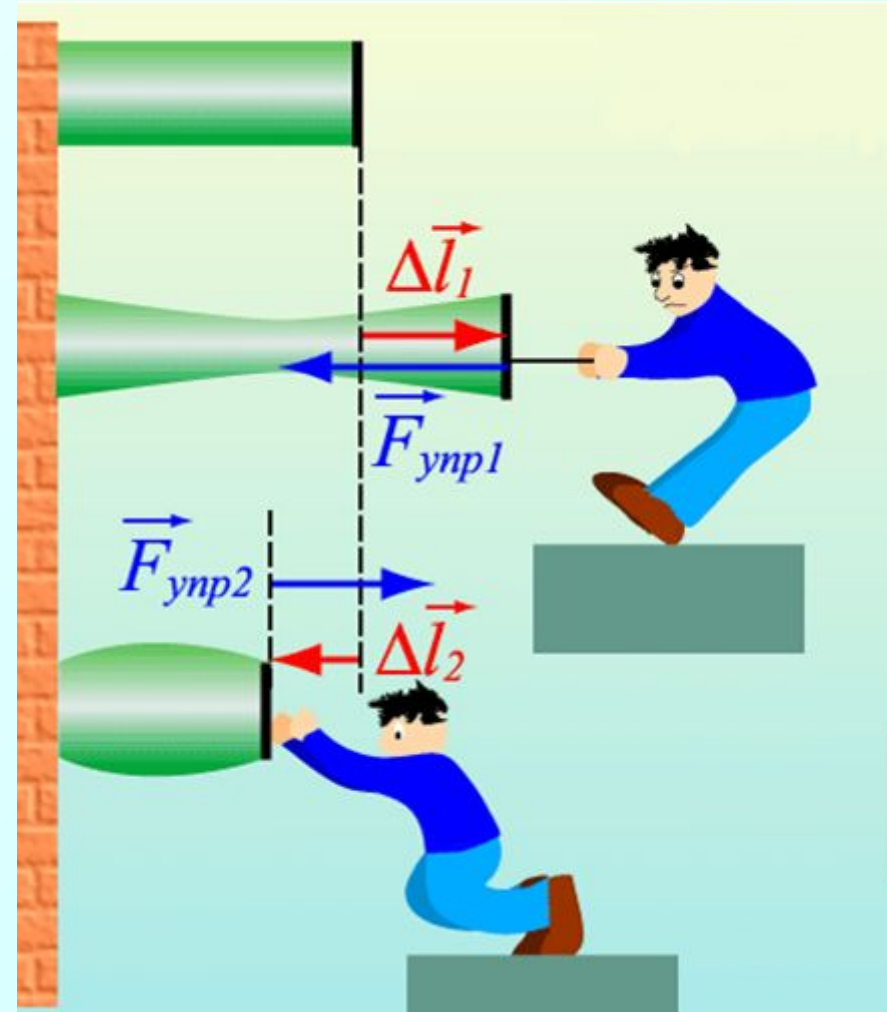
Закон Гука

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, $\frac{H}{m}$



Применение силы упругости



Колонны



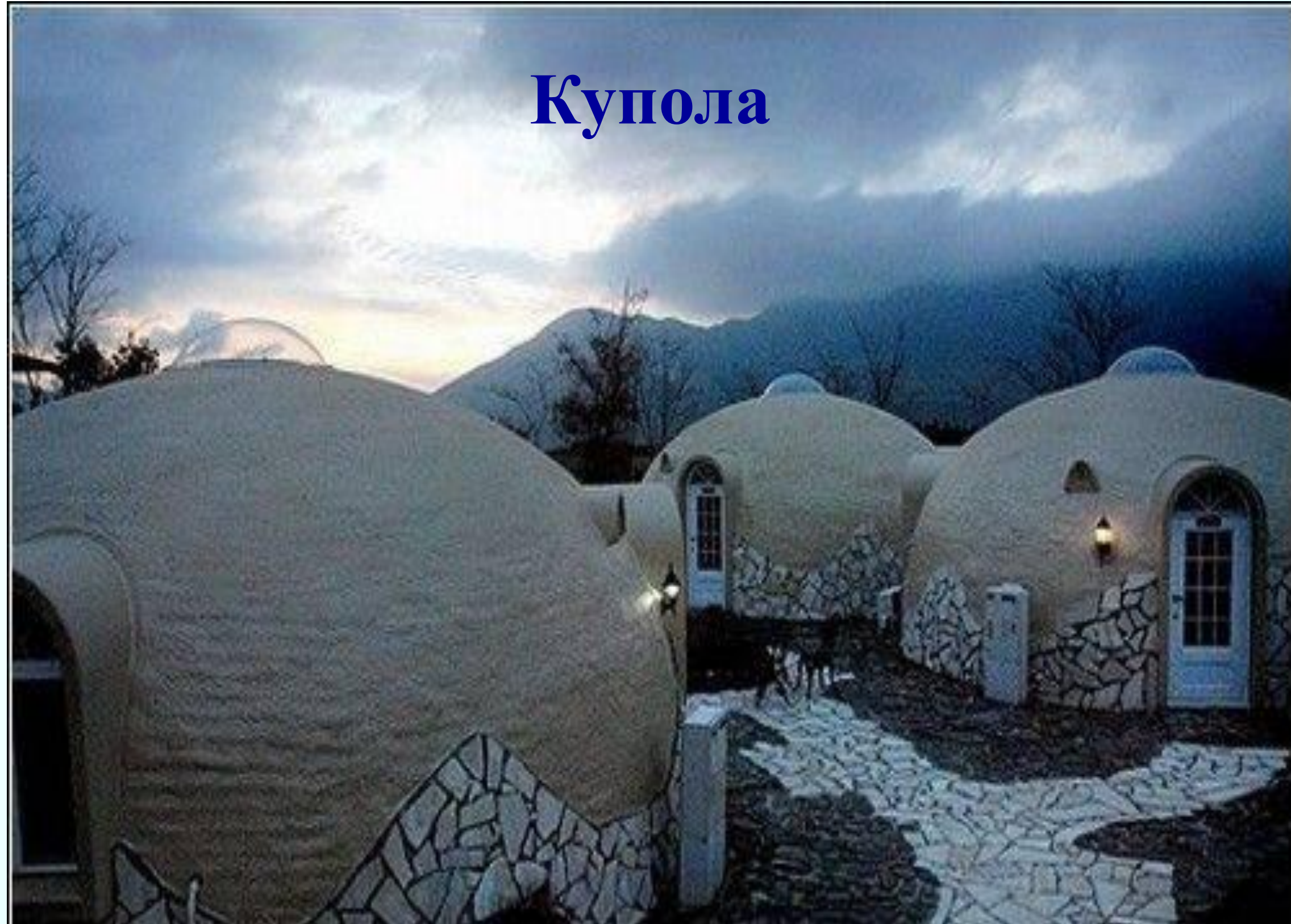
Балки



Арки



Купола



Праца



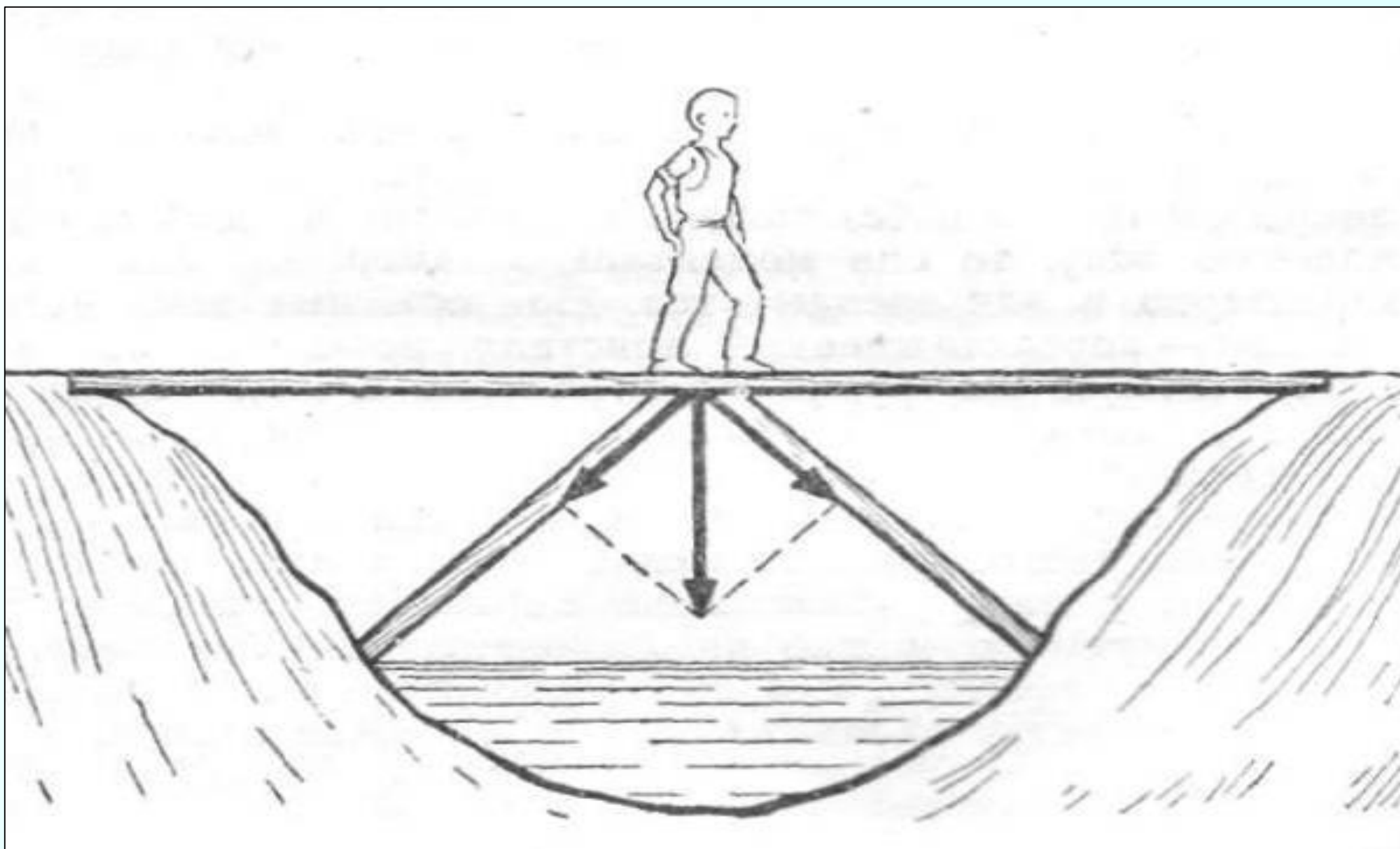
Лук



Катапульта



Подкосы



Амортизаторы



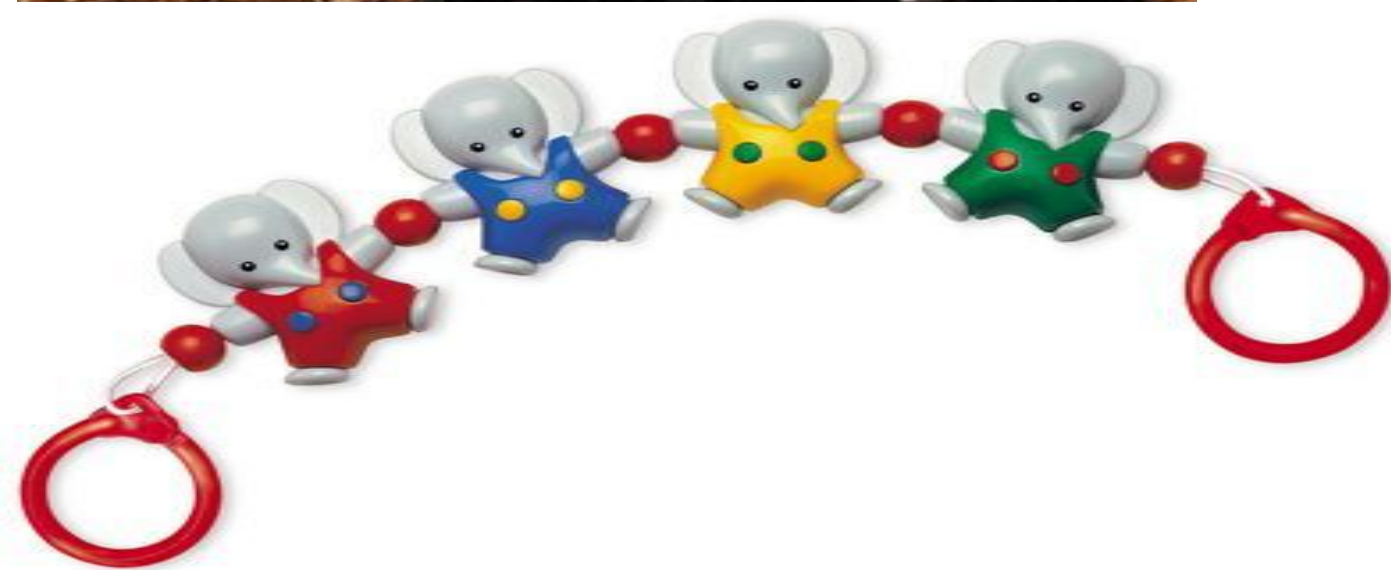
Штамповка металла



Ковка металла







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 ?

Домашнее задание

§25, задания из задачника Лукашик №346-351

Спасибо за урок!