

Почему прогибается книжная полка?





СИЛА



ДЕФОРМАЦИИ

изменения формы и/или объёма тела под действием внешних сил



УПРУГИЕ

полностью
исчезают после
прекращения
действия внешних
сил



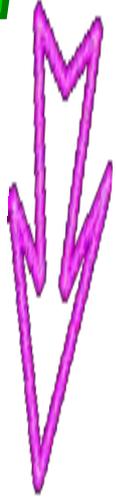
ПЛАСТИЧЕСКИЕ

не исчезают после
прекращения
действия внешних
сил

ВИДЫ ДЕФОРМАЦИЙ



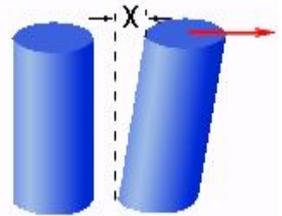
ИЗГИБ



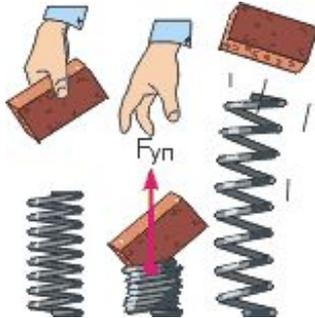
КРУЧЕНИЕ



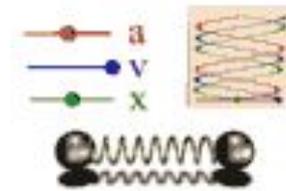
СДВИГ



РАСТЯЖЕНИЕ

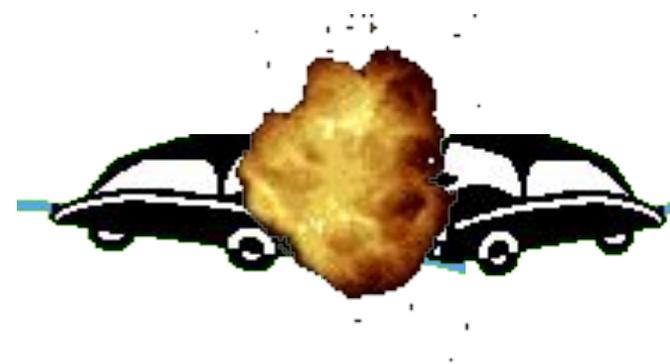


СЖАТИЕ

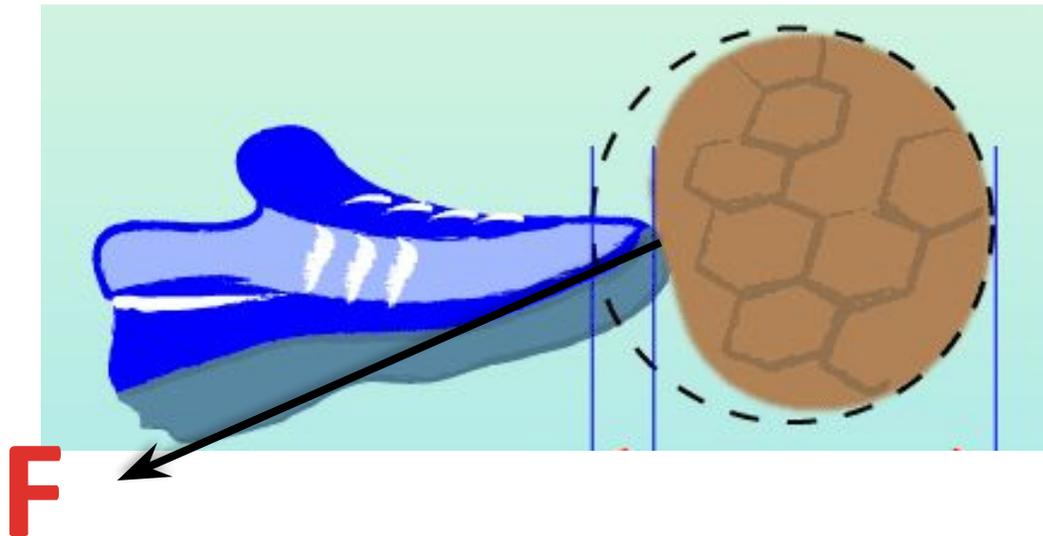


ОСОБЕННОСТИ СИЛЫ :

- возникает при деформации, одновременно у двух тел, участвующих в деформации;
- перпендикулярно деформируемой поверхности
- противоположна по направлению смещению частиц тел



Сила упругости - сила, возникающая при деформации тела и направленная в сторону, противоположную направлению смещения частиц тела при деформации.



ЗАКОН ГУКА

Был открыт Робертом Гуком
в 1676 году.

Сила упругости, возникающая
в теле при упругих
деформациях, прямо
пропорциональна его
удлинению.



$$F_{упр} = - kx$$

где k - жёсткость пружины [Н/м],

x - удлинение тела [м].

Применение силы упругости

Силы упругости работают в технике и природе: в часовых механизмах, в амортизаторах на транспорте, в канатах и тросах, в человеческих костях и мышцах т.д.



Чему равна сила упругости пружины, если она растягивается на 25 см, а ее жесткость равна 200

Н/м

Дано:

$$L=200 \text{ Н/м}$$

$$x=25 \text{ см}$$

$$F = ?$$

решение

$$25 \text{ см} = 0,25 \text{ м}$$

$$F = xL$$

$$F = 0,25 \text{ м} \cdot 200 \text{ Н/м} = 50 \text{ Н}$$

Ответ: 50 Н