



# **СИЛА РУГОСТИ**

**Гаспарян Ваге**

**7 «Б» класс**

**Дир. Б. П. Усупов**

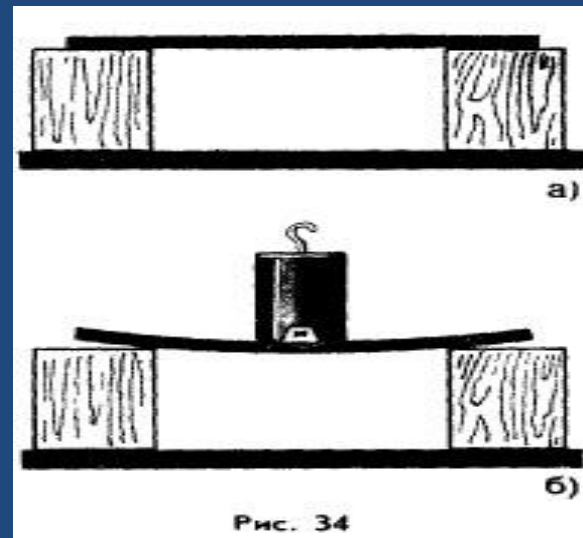
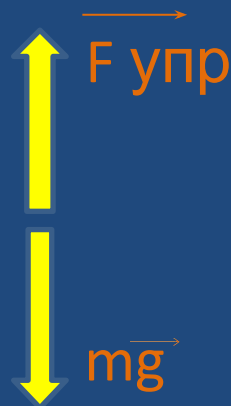
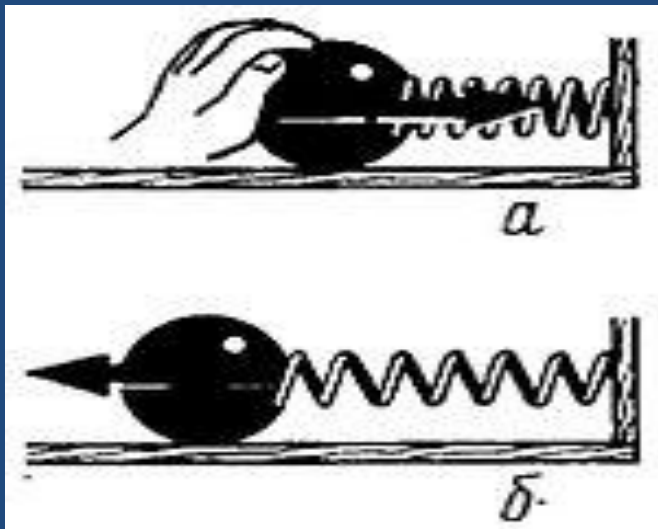


Рис. 34

*Сила упругости-сила, возникающая при деформации тела и направленная противоположно направлению смещения частиц при деформации.*

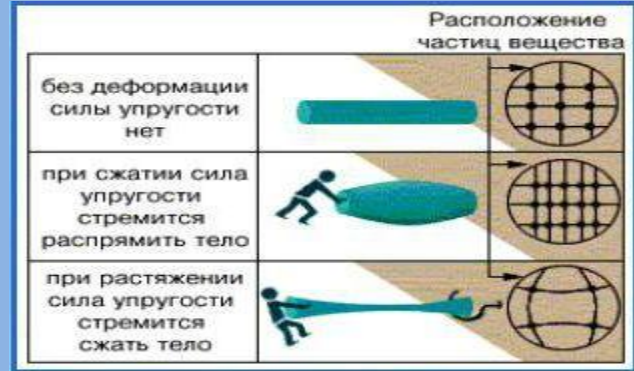
# Условия возникновения силы упругости - деформация

*Под деформацией понимают изменение объема или формы тела под действием внешних сил*



# ПРИЧИНЫ ДЕФОРМАЦИИ

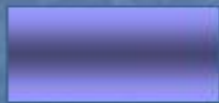
**Причина возникновения силы упругости заключается в изменении расположения молекул при деформации.**



*При изменении расстояния между атомами изменяются силы взаимодействия между ними, которые стремятся вернуть тело в исходное состояние.*

# Виды деформаций

упругие



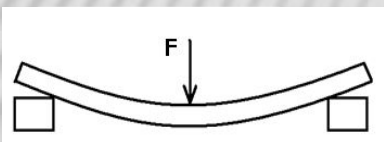
неупругие -  
пластические



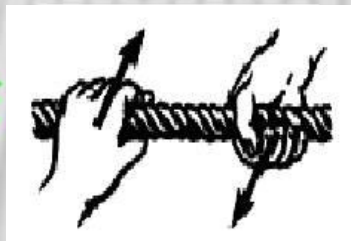
# ВИДЫ ДЕФОРМАЦИЙ



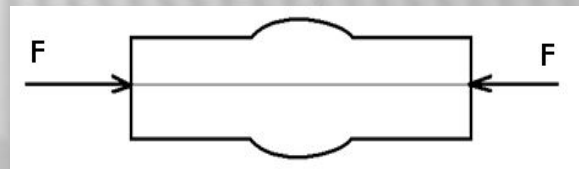
ИЗГИБ



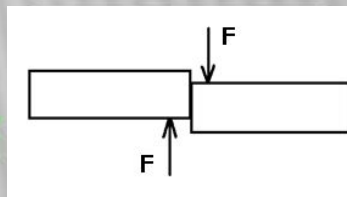
КРУЧЕНИЕ



СЖАТИЕ



СДВИГ



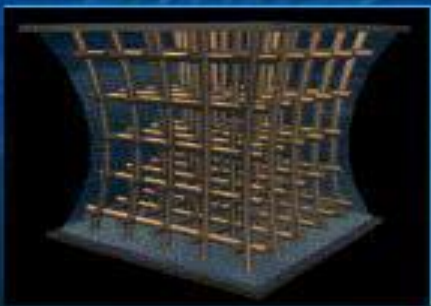
РАСТЯЖЕНИЕ



# Основные типы упругой деформации

## Растяжение и сжатие

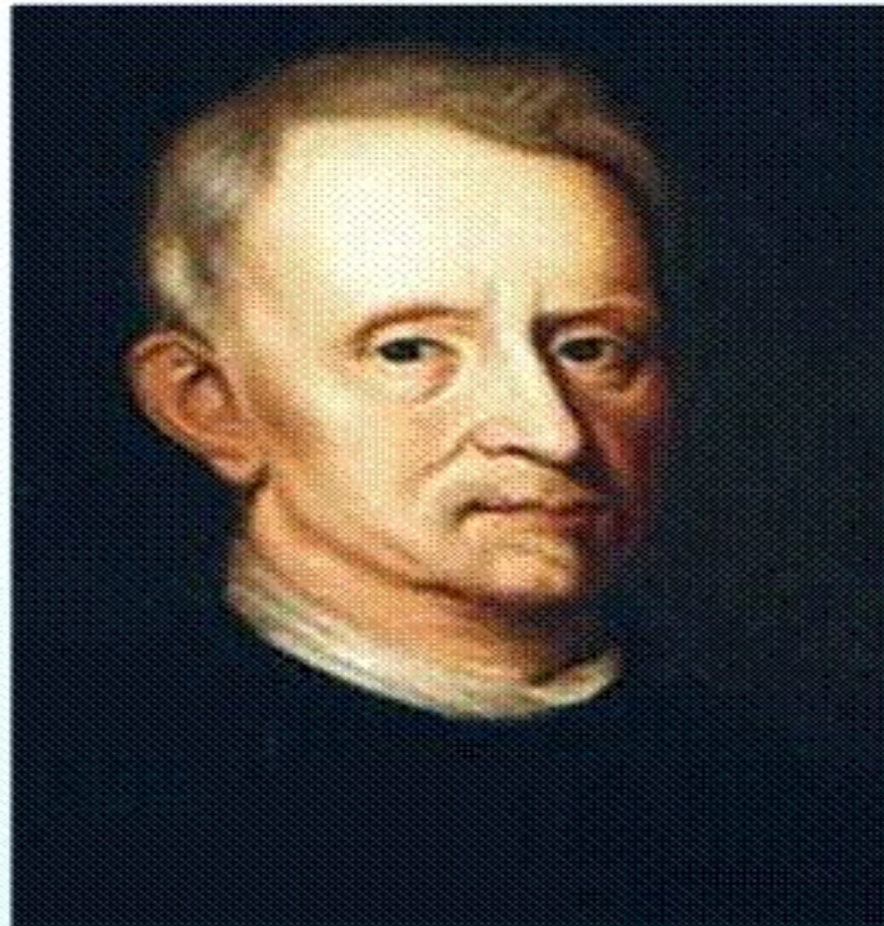
При деформации растяжения увеличиваются размеры тела.



При деформации сжатия уменьшаются размеры тела.



## 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.



# Закон Гука для упругих деформаций

*Сила упругости возникающая при деформации тела, прямо пропорциональна его удлинению (сжатию) и направлена противоположно перемещению частиц тела при деформации.*

$$F_{\text{упр}} = -k \cdot \Delta l$$

$F_{\text{упр}}$  – сила упругости, Н

$k$  – коэффициент жесткости  
(жесткость), Н/м

$\Delta l$  – удлинение (сжатие) тела, м

# Упругие деформации.

Спортивные снаряды



Батуты

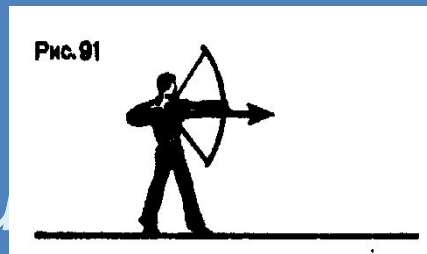


Различные пружины



# ВОПРОС

1. В чём состоит закон Гука?
2. При каких условиях возникает деформация тела?
3. На рисунке изображен стрелок из лука. Деформация какого тела вызвала появление силы упругости?



# Задач

1. Определите удлинение пружины, если на нее действует сила  $10\text{ Н}$ , а коэффициент жесткости пружины  $500\text{ Н/м}$ .
2. Чему равен коэффициент жесткости стержня, если под действием груза  $1000\text{ Н}$  он удлинился на  $1\text{ мм}$ ?
3. Чему равна сила упругости пружины, если коэффициент жесткости  $1\text{ кН/м}$ , и она сжалась на  $4\text{ см}$ ?

# *ВЫВОДЫ*

Сегодня мы выяснили что такое сила упругости и как она возникает , также, мы узнали о различных видах и типах деформации, а также выяснили что сила упругости прямо-пропорциональна растяжению (сжатию)тела.