





# Ответьте на вопросы:

- В результате чего может меняться скорость тела?
- Что такое сила?
- От чего зависит результат действия силы на тело?
- Как изображают силу на чертеже?
- Какое явление называется явление всемирного тяготения?
- Кто установил закон всемирного тяготения?
- От каких величин зависит сила всемирного тяготения?
- Какую силу называют силой тяжести?
- Как зависит сила тяжести от массы тела?
- Как направлена сила тяжести?





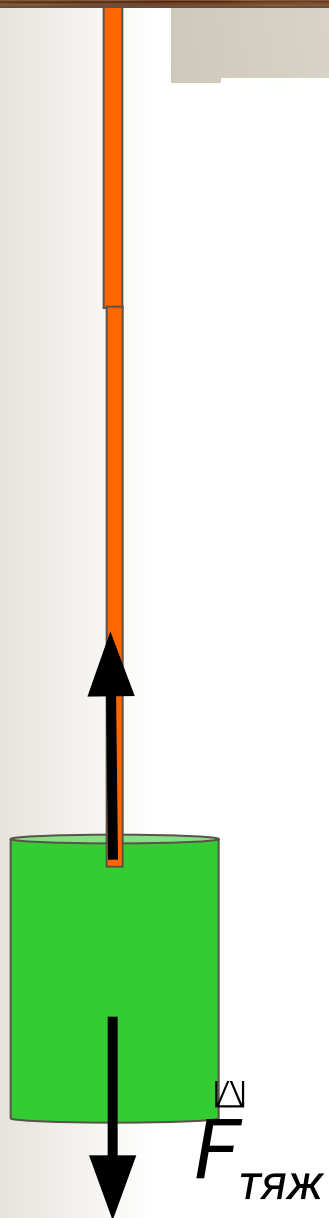




Тема урока: СИЛА УПРУГОСТИ.  
ЗАКОН ГУКА.

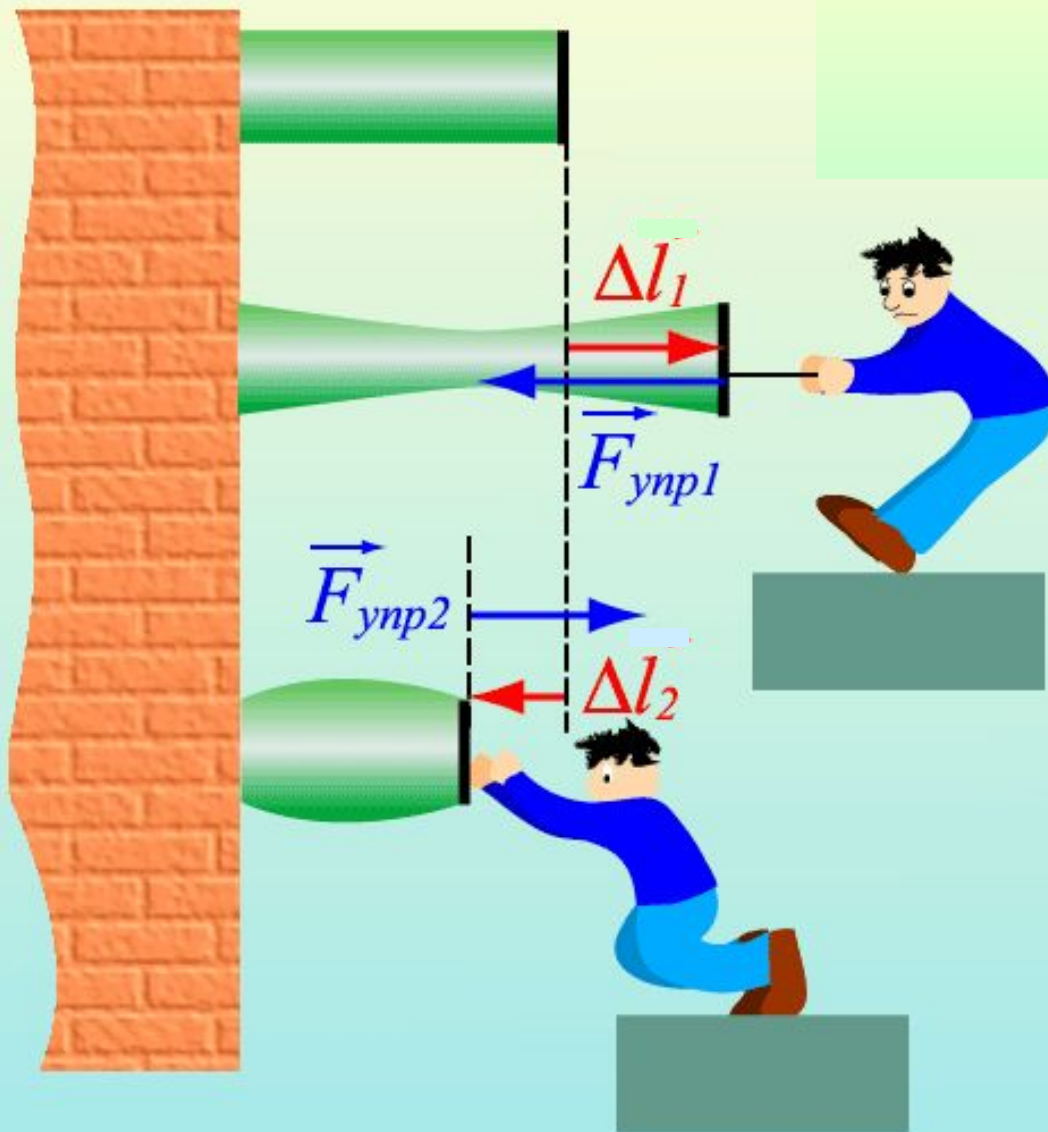



# 1. СИЛА УПРУГОСТИ.





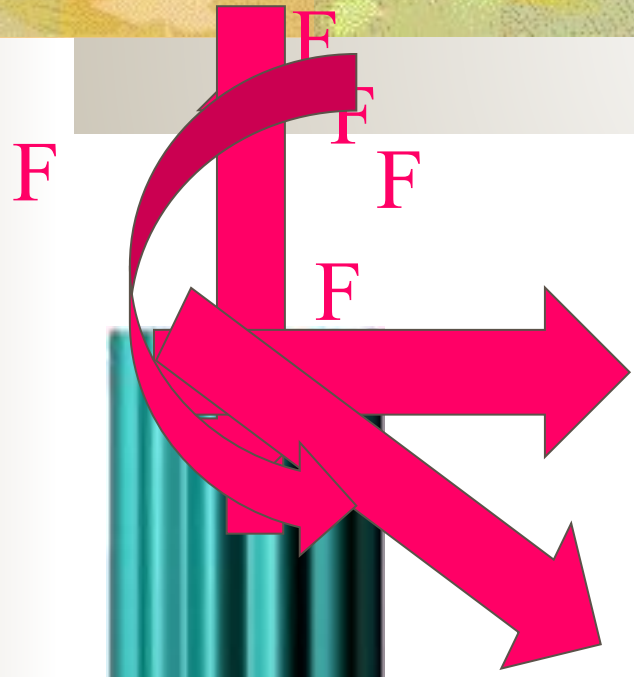
# Сила упругости

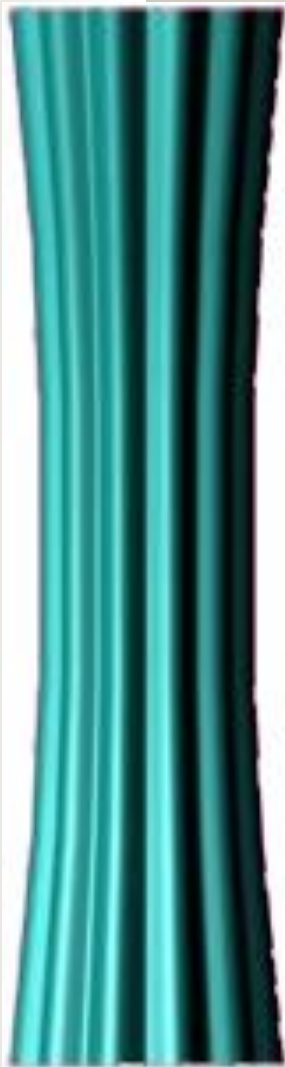




*Сила возникающая в теле в результате его деформации и стремящаяся вернуть тело в исходное положение называется силой упругости.*

*Деформацией называется изменение формы и объема тела.*





растяжение



сжатие



сдвиг



изгиб



кручение

# Деформации

```
graph TD; A[Деформации] --> B[Деформация, при которой тело восстанавливает свою форму после прекращения действия нагрузки, называется упругой]; A --> C[Деформация, при которой тело не восстанавливает свою форму после прекращения действия нагрузки, называется пластической.];
```

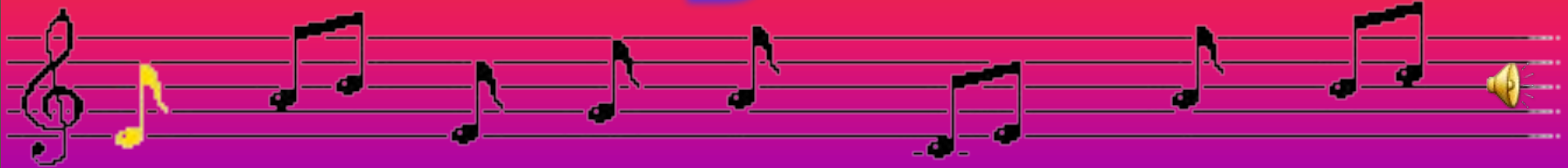
Деформация, при которой тело восстанавливает свою форму после прекращения действия нагрузки, называется упругой

Деформация, при которой тело не восстанавливает свою форму после прекращения действия нагрузки, называется пластической.



**ФИЗКУЛЬТ-**

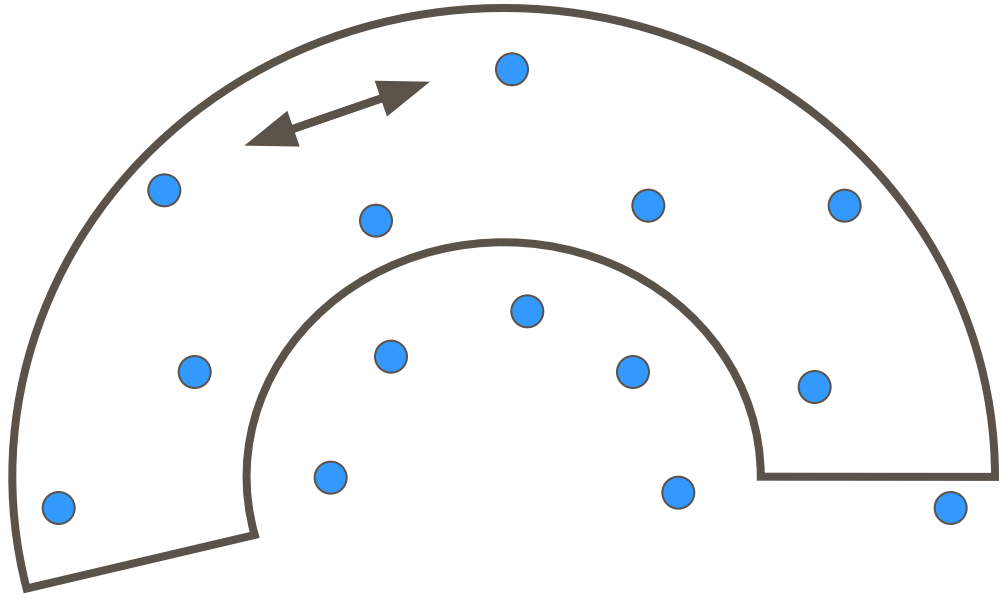
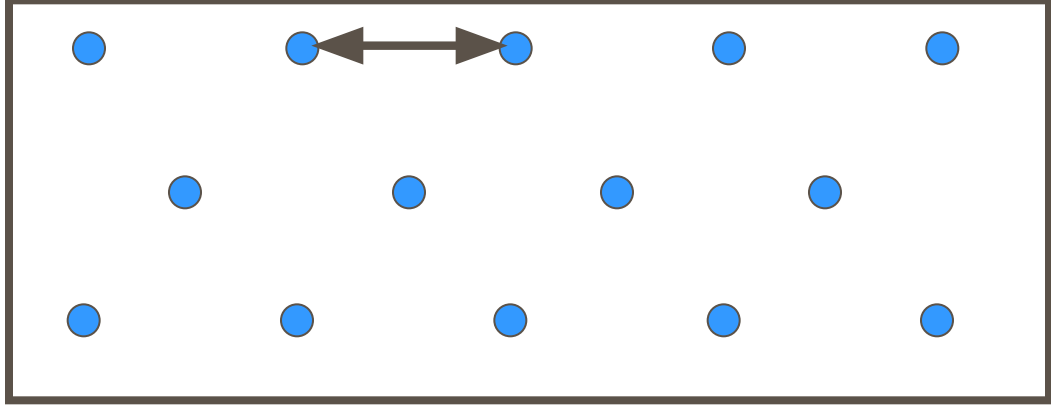
**МИНУТКА**




## 2. ПРИЧИНЫ СИЛЫ УПРУГОСТИ



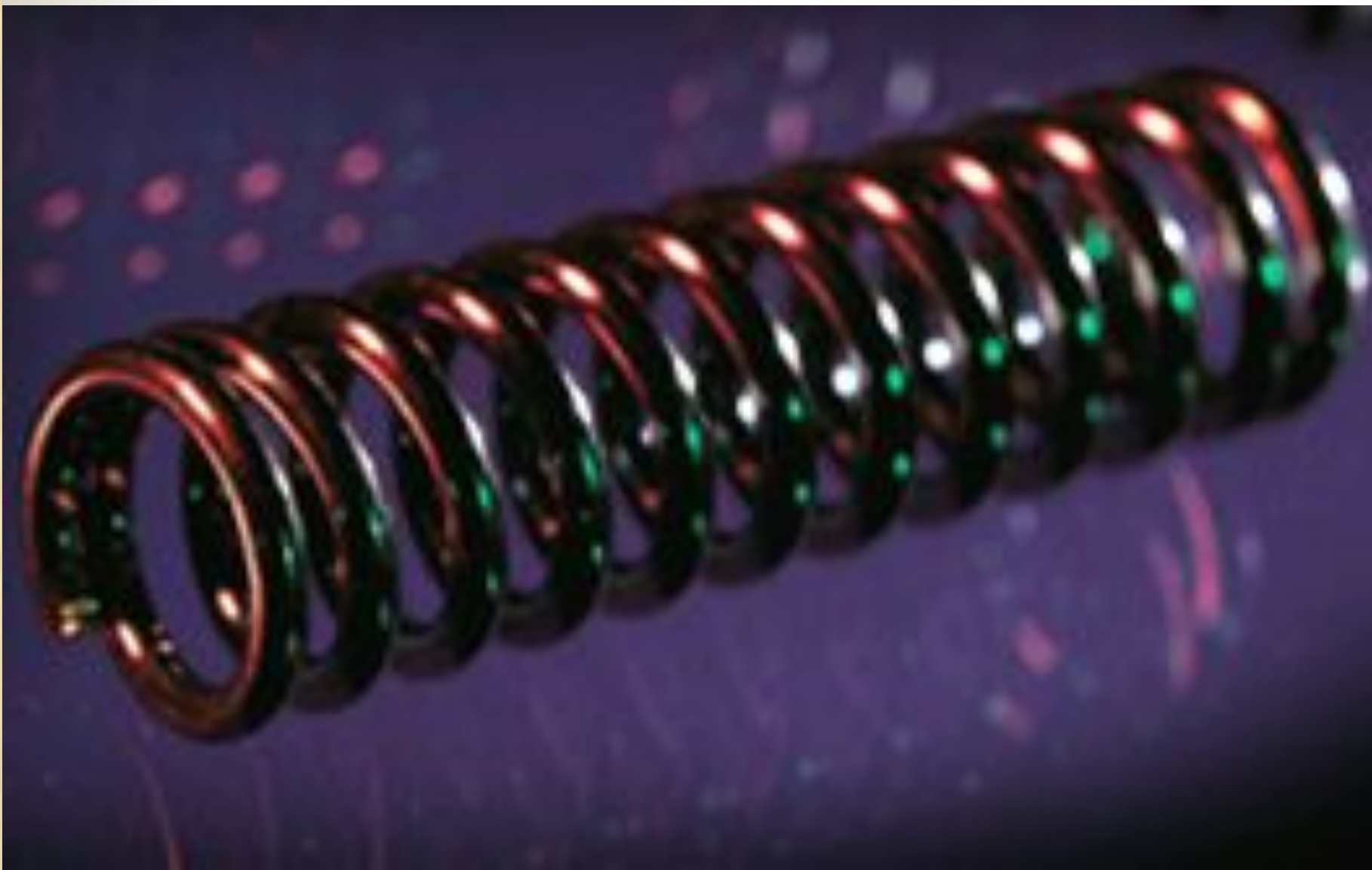






*Причиной силы упругости являются межмолекулярные силы (силы, действующие между молекулами).*

### 3. ЗАКОН ГУКА.





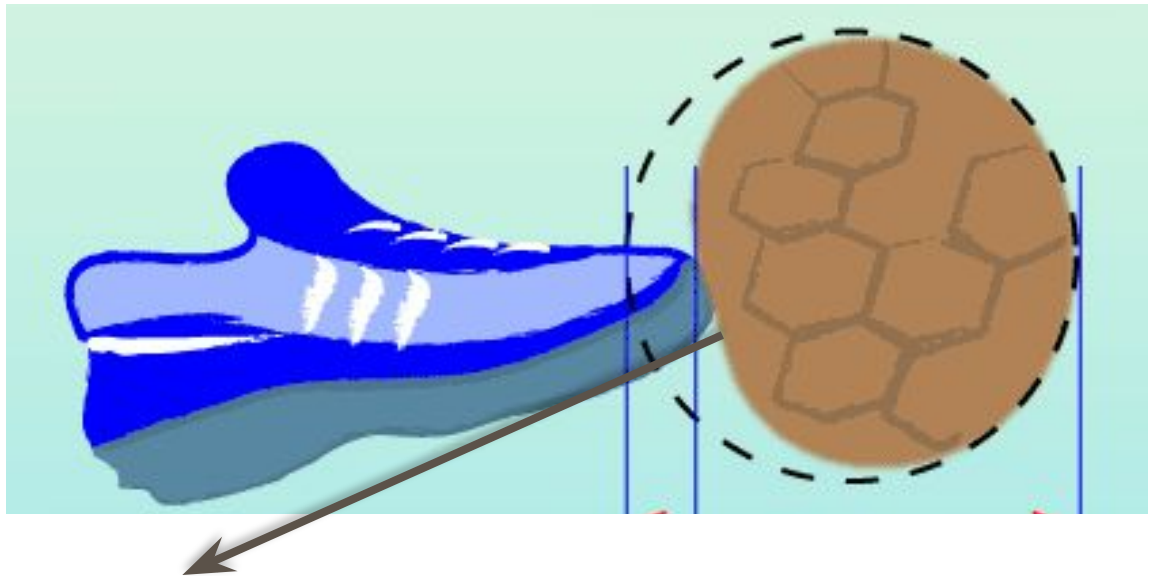
Роберт Гук


1635—1703

*Модуль силы упругости при  
растяжении или сжатии тела  
прямо пропорционален изменению  
длины тела.*

$$F_{\text{упр}} = k \Delta l$$

**F**



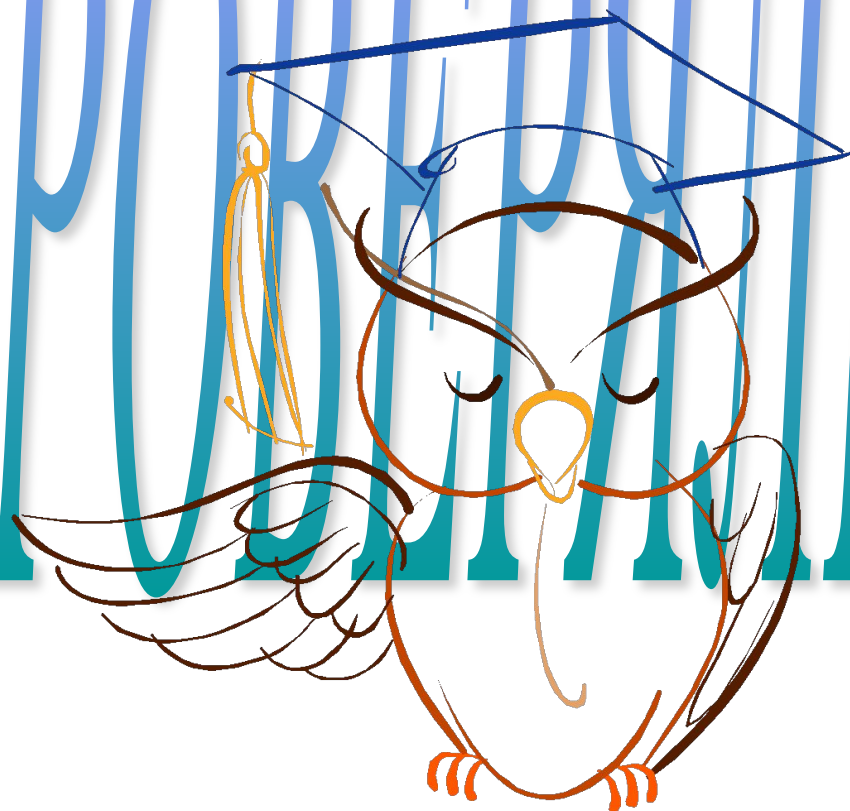


*Жесткость тела зависит от формы и размеров тела, а также от материала, из которого оно изготовлено.*


# Работа в группах.



# ПРОБЛЕМАТИКА








1. Укажите, какие из перечисленных тел являются упругими, а какие неупругими:

**пластилин , резина, воск, каучук, клей, свинец.**

Упругое тело	Неупругое тело



2. Вставьте пропущенные выражения в соответствующие им пустые места.

\_\_\_\_\_ - это мера взаимодействия тел. Результатом действия силы может быть изменение \_\_\_\_\_ тела как по величине, так и по \_\_\_\_\_, т.е.

\_\_\_\_\_ тела изменяется. Результатом действия силы может быть также изменение \_\_\_\_\_ тела, т.е.

деформация. Если изменения формы тела исчезают после того, как сила прекращает свое действие, то такая деформация называется \_\_\_\_\_. Если изменения формы тела не исчезают, то деформация называется \_\_\_\_\_.

**направлению , упругой , сила , неупругой , движение ,  
формы , скорости**



3. Отметьте правильные утверждения. В результате действия силы тело может:

А) увеличить свою массу

Б) остановиться

В) увеличить скорость

Г) изменить свой объем

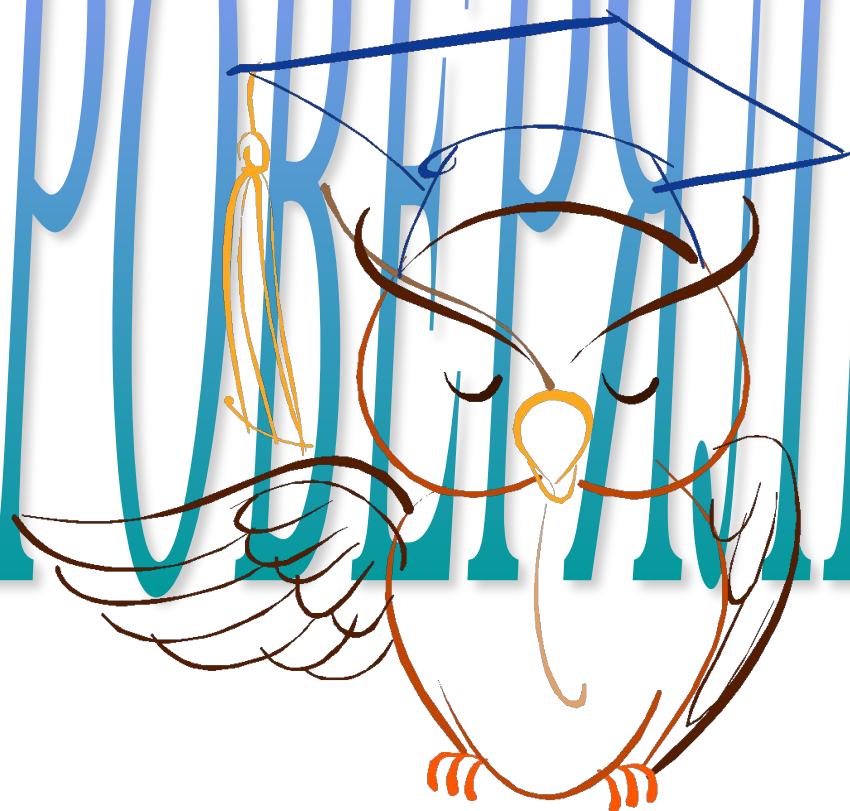
Д) изменить свой цвет

Е) изменить направление своего движения.

# Работа в группах.



# ПРОБЛЕМАТИКА



4. Определите силу упругости, возникающую при деформации пружины, с жесткостью 100Н/м, если она удлинилась на 5см.

Дано:

$$k = 100 \text{ Н/м}$$

$$\Delta l = 5 \text{ см}$$

$F_{упр}$  - ?

СИ:

$$= 0,05 \text{ м}$$

Решение:

$$F_{упр} = k \Delta l$$

$$F_{упр} = 100 \text{ Н/м} \cdot 0,05 \text{ м} = 5 \text{ Н}$$

Ответ:  $F_{упр} = 5 \text{ Н}$

5. Если растягивать пружину силой 120Н, она удлиняется на 4см. Определите жесткость пружины.

Дано:

$$F_{\text{упр}} = 120\text{Н}$$

$$\Delta l = 4\text{см}$$

$k$  - ?

СИ:

$$= 0,04\text{м}$$

Решение:

$$F_{\text{упр}} = k\Delta l$$

$$k = \frac{F_{\text{упр}}}{\Delta l}$$

$$k = \frac{120\text{Н}}{0,04\text{м}} = 3000\text{Н / м}$$

Ответ:  $k = 3000\text{Н / м}$



Домашнее задание:

*§25, №198, 199(сборник задач).*