

Тест

1. Что такое сила?

- а) любое изменение формы тела;
- б) мера взаимодействия тел;
- в) точного понятия нет.

2. Какой буквой обозначают силу?

- а) S ;
- б) m ;
- в) F .

3. Какую силу называют силой тяжести?

- а) сила, с которой Земля притягивает к себе тело;
- б) притяжение всех тел Вселенной друг к другу;
- в) физическая величина, характеризующая инертность тела.

4. Как направлена сила тяжести?

- а) вертикально вниз;
- б) вертикально вверх;
- в) вправо.

5. От чего зависит результат действия силы на тело?

- а) массы;
- б) модуля, направления, точки приложения;
- в) объёма, плотности, расстояния.

? Какое явление описывает С. Михалков в своём стихотворении «Азбука»?

...

Что случилось? Что случилось?

С печки азбука свалилась.

Больно вывихнула ножку

Прописная буква М,

Г ударилась немножко,

Ж рассыпалось совсем!

...

Ф, бедняжку, так раздуло –

Не прочесть её никак!

Букву Р перевернуло –

Превратило в мягкий знак!

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

Что произойдет с палкой, если мальчик на нее встанет?





СИЛА





Что произойдет с палкой, если мальчик на нее встанет?



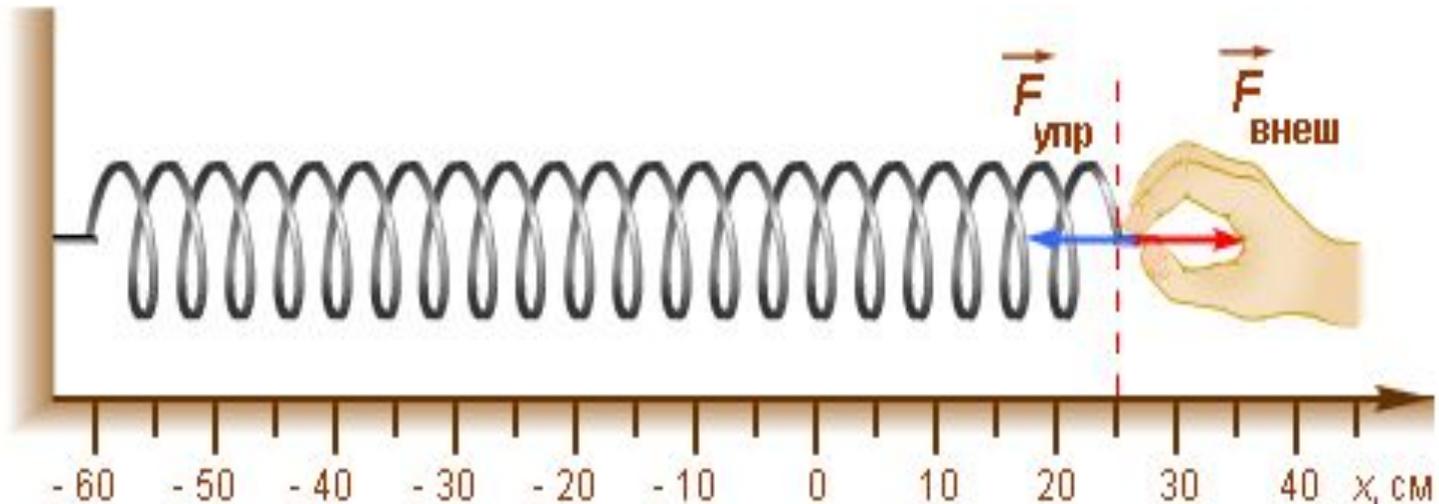


Сила упругости

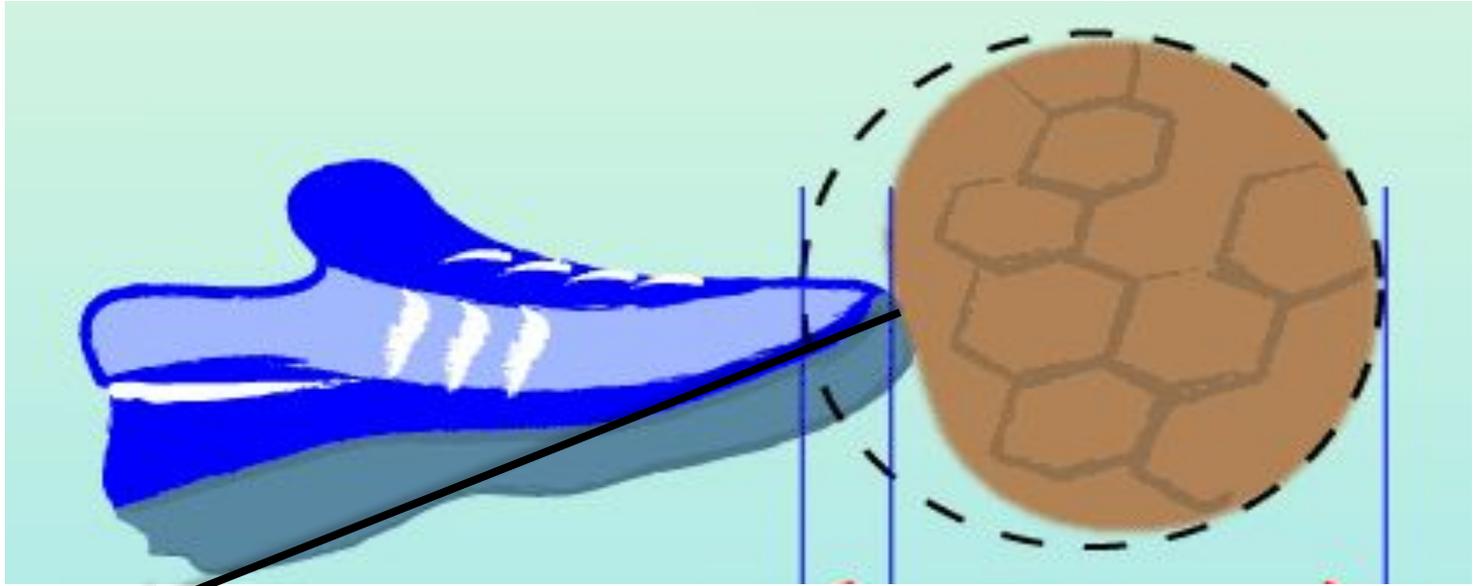
Сила упругости

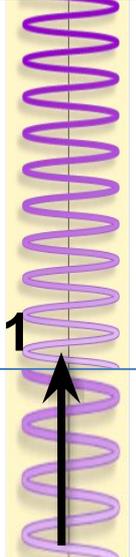
Сила упругости – это сила, возникающая в теле в результате его деформации и стремящаяся вернуть тело в исходное положение.

(Направлена против деформации)



F

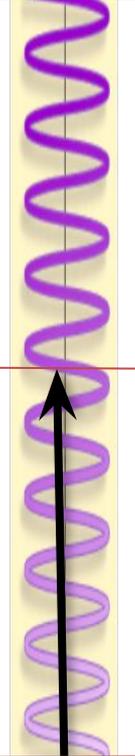
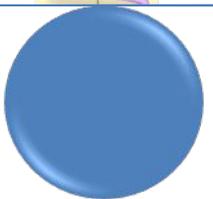




Fупр1



x



Fупр2



2x

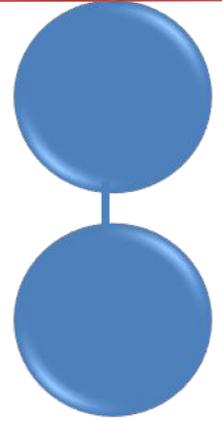
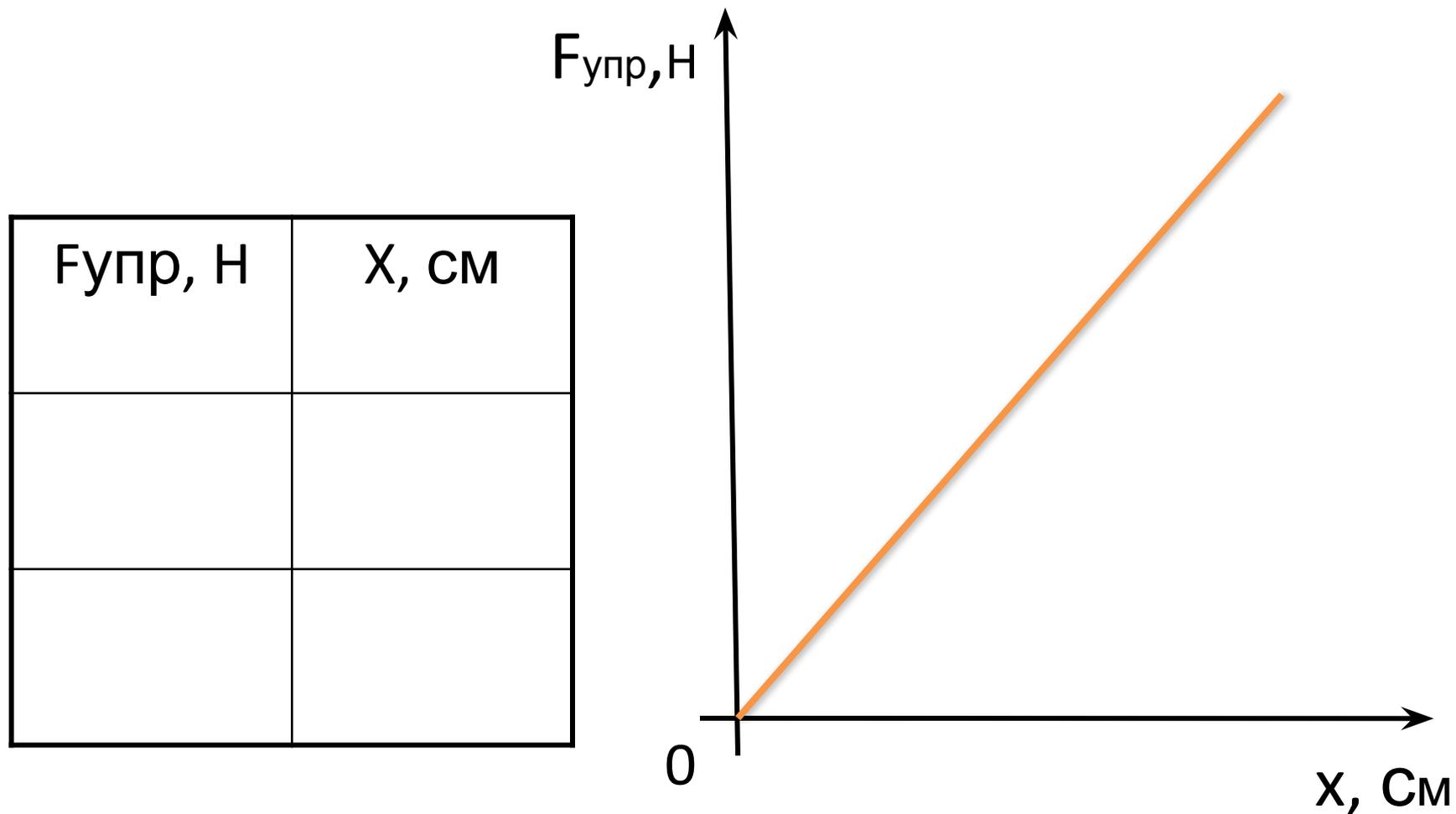


График зависимости силы упругости от удлинения



Вывод: сила упругости прямо пропорциональна величине 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 - величина деформации [м].



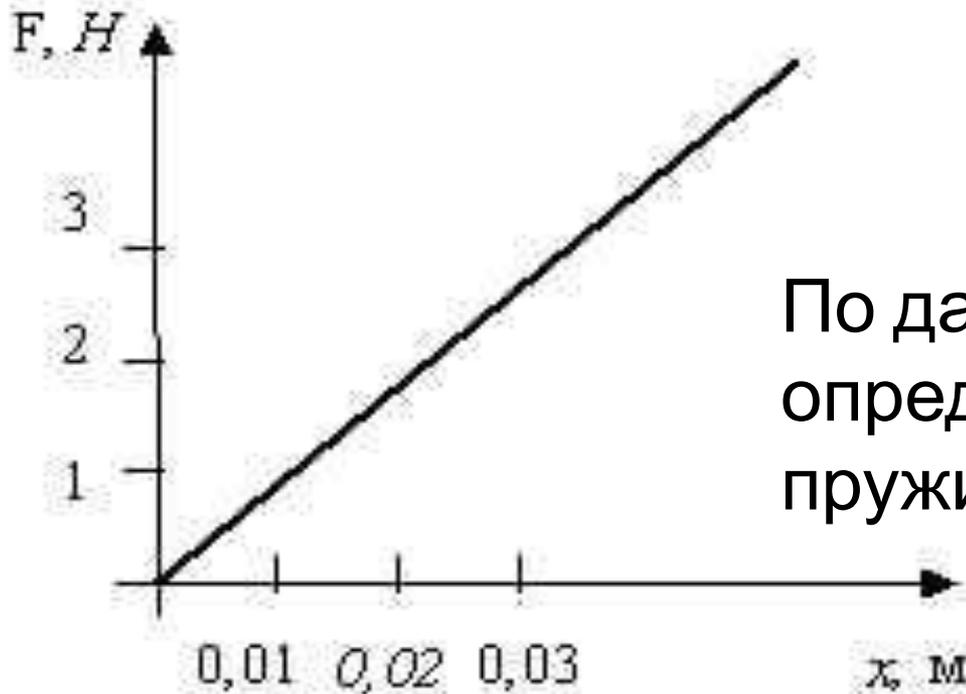
Применение силы упругости

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.



- Существуют тела с различной жесткостью: меньше – у резины, больше у металлов и т. д.
- *Как ни удивительно, но кость по своей прочности уступает только твёрдым сортам стали, и оказывается гораздо прочнее, тел из гранита и бетона, ставших образцами прочности!*

1. Чему равна сила упругости пружины, если она растягивается на 25 см, а ее жесткость равна 200 Н/м
2. При растяжении пружины на 6 см в ней возникла сила упругости 300 Н. Чему равен коэффициент упругости пружины?
- 3.



По данным графика
определить жесткость
пружины.

A1	<p>При каком условии возникает сила упругости?</p> <p>А. При изменении размеров тела</p> <p>Б. При изменении формы тела.</p> <p>В. При отсутствии деформации тела.</p>	<p>а) Только А;</p> <p>б) только Б;</p> <p>в) только В;</p> <p>г) и А, и Б;</p> <p>д) и А, и Б, и В.</p>
A2	<p>В каком из перечисленных случаев на тело не действует сила упругости?</p>	<p>а) Сани скатываются с горы;</p> <p>б) наклоненная ветка дерева выпрямляется;</p> <p>в) камень падает на Землю;</p> <p>г) девочка качается на качелях;</p> <p>д) после прыжка мальчика с доски она выпрямляется.</p>
A3	<p>Какая из приведенных формул выражает закон Гука?</p>	<p>а) $F = ma$;</p> <p>б) $\rho = m/V$</p> <p>в) $F = -k D/$;</p> <p>г) $S=v*t$</p>
A4	<p>Под действием приложенной силы тело деформировалось (растянулось) влево. Куда направлена возникающая при этом сила упругости?</p>	<p>а) Вправо;</p> <p>б) влево;</p> <p>в) вверх;</p> <p>г) вниз</p>
A5	<p>Жесткость пружины зависит от... I. Размеров пружины.</p> <p>II. Формы.</p> <p>III. Материала.</p> <p>IV. Качества обработки пружины.</p>	<p>а) I, II III;</p> <p>б) II, III, IV;</p> <p>в) IV.</p>

B 1	<p>Пружину жесткостью 40 Н/м растянули на 0,01 м. Определите силу упругости, возникшую в результате этой деформации.</p>
------------	--

Отвeты:

Б

В

А

А

Б