

Урок физики в 7 классе

Сила упругости

Варфоломеева Н.Б.
учитель физики МОУ сош №11
г. Сатка Челябинской области

? 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



KM



Что произойдет с палкой,
если мальчик на нее встанет?





СИЛА

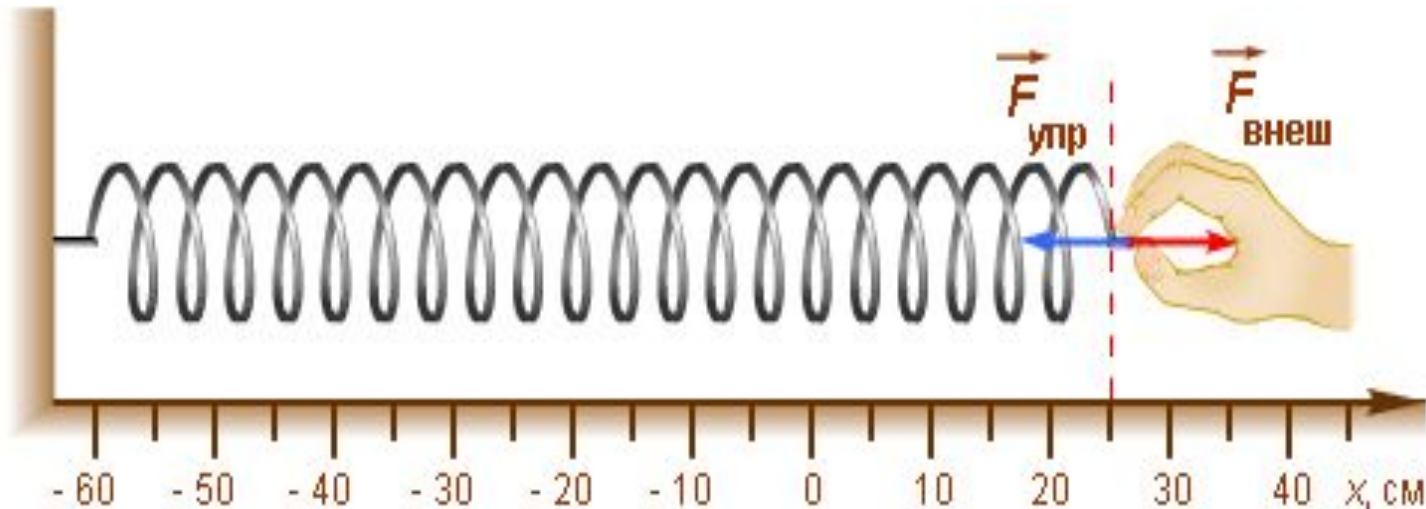


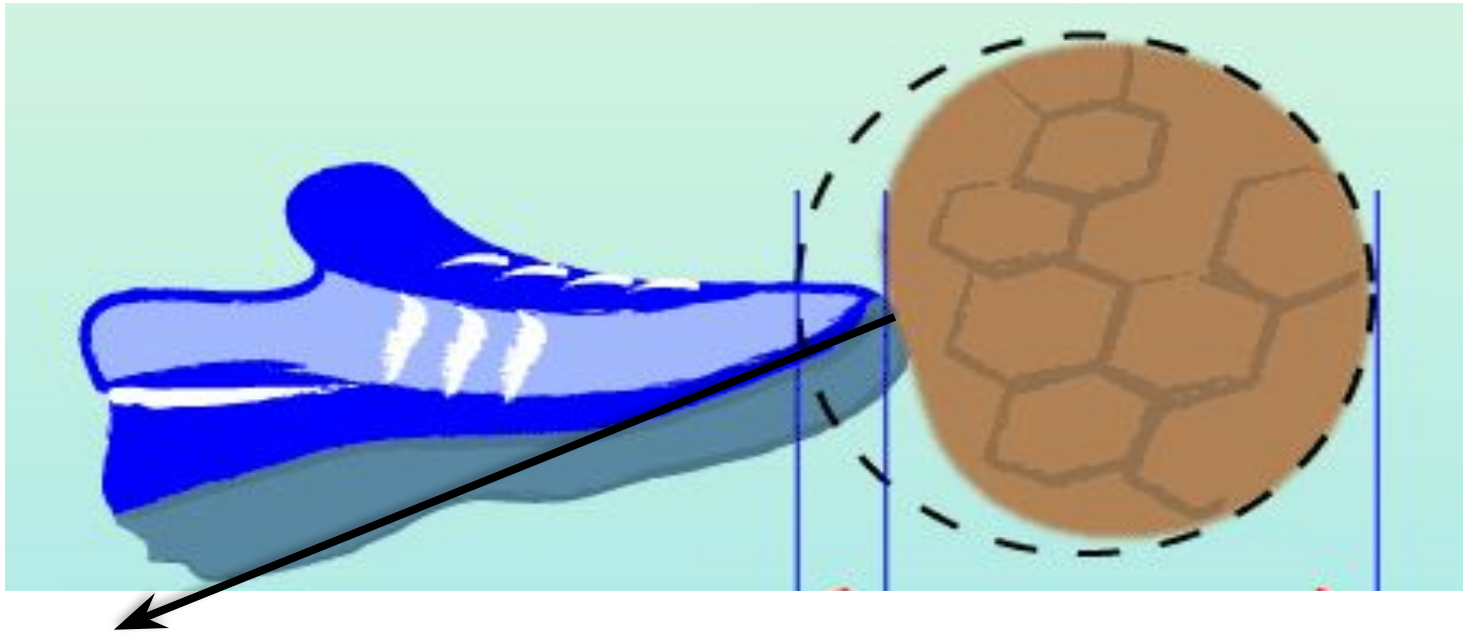
Сила упругости

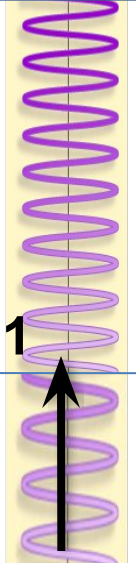
Сила упругости

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

(Направлена против деформации)



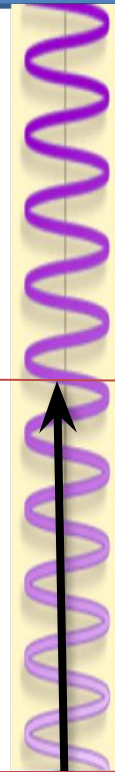
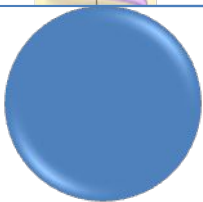




F_{упр1}



x



F_{упр2}



2x

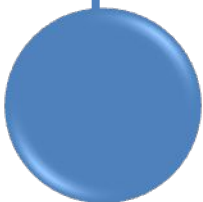
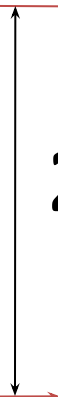
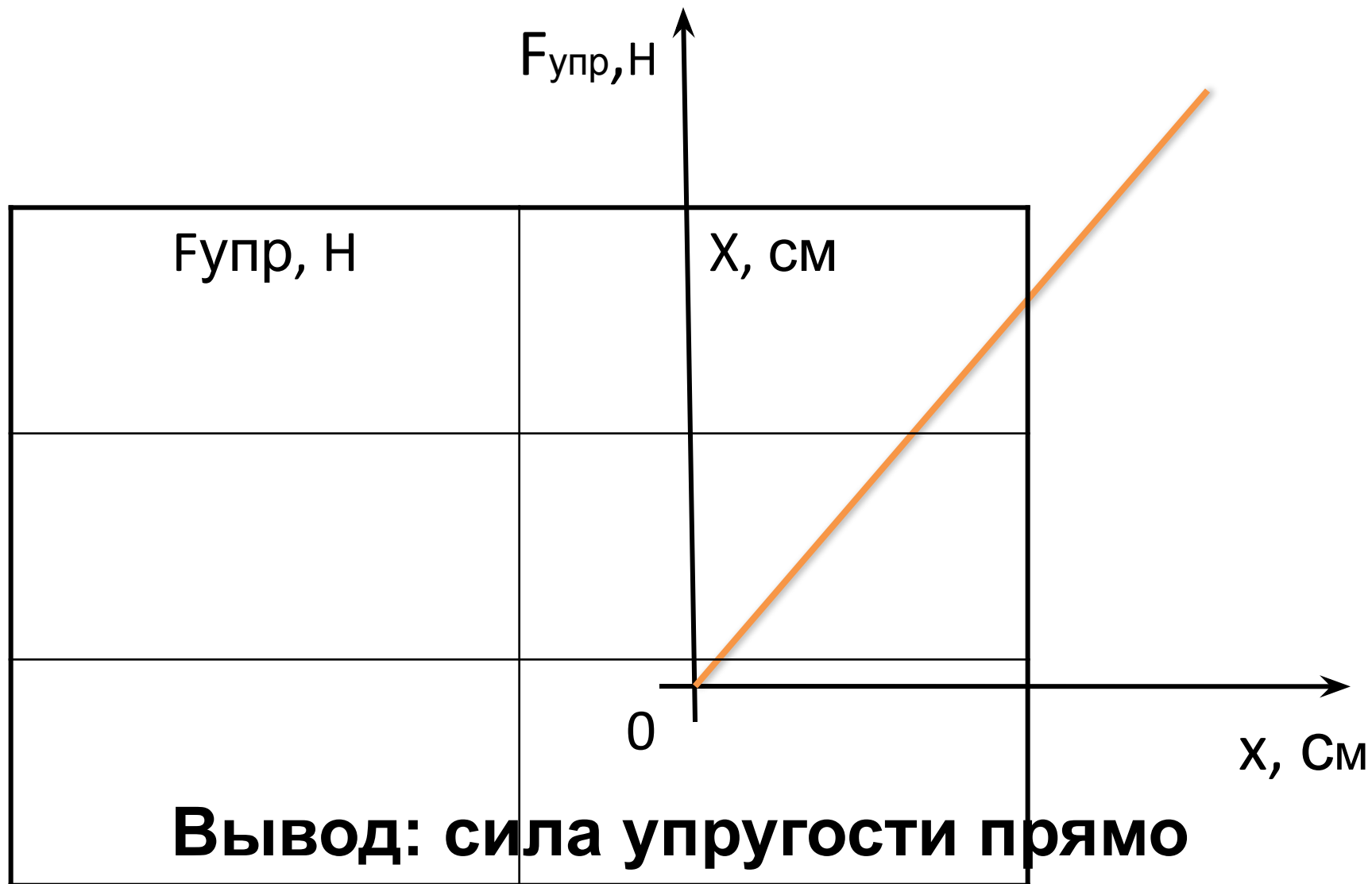


График зависимости силы упругости от удлинения



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].



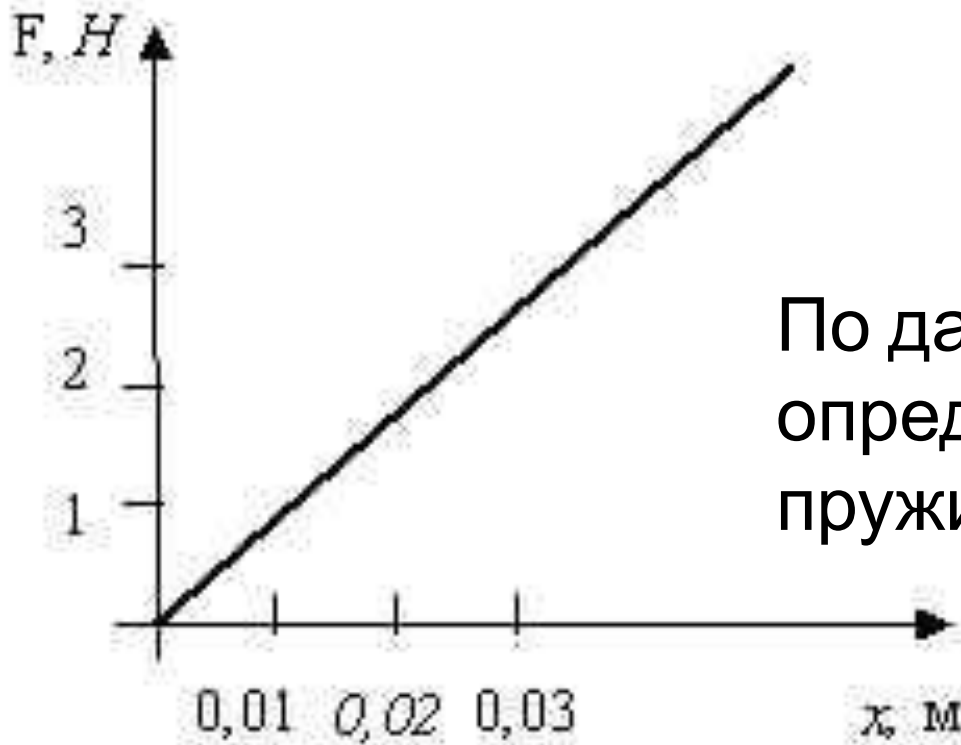
Применение силы упругости

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?



По данным графика определить жесткость пружины.