

Урок физики

Сила упругости

- Сила, возникающая при деформации тела, называется *силой упругости*.
- Физический словарь.
- *Деформация* (от лат. *deformatio* – изменение формы, искажение);
- *Амортизация* (от фр. *amortir* – ослаблять, смягчать).



Закон Гука

- $F = -kx$



Таблица для запоминания формулы
расчета силы упругости, удлинения и
коэффициента жесткости.



Задача №1

- Прежде, бывало, я мог согнуть и разогнуть в одной руке медный пятак и лошадиную подкову. *(Н.Гоголь. «Вечера на хуторе близ Диканьки»)*
- *А от чего зависит сила упругости? Какова природа силы упругости?*



Задача №2

- Пресноводными акулами называют у нас старых, замшелых щук, достигающих 1,5 метра и массы 50 кг. В Ладожском озере вылавливали осетров длиной 2,6 метра и массой 128 кг. В реках тропической Америки живет самая большая из костных рыб – арапайма, длина ее 4 метра, масса 200 кг. Но всех этих рыб перецеголяли сомы. В Днепре ловили сомов до 5 метров и массой 300 кг.
- *На сколько удлинится капроновая нить, коэффициент жесткости которой равен 10 кН/м, при равномерном поднятии этого сома?*



Ориентировочные значения модуля упругости E при растяжении и предела прочности тканей.

Ткани	E , МПа	Предел прочности, МПа	
		на растяжение	на сжатие
Сухожилия и СВЯЗКИ	1000 -1500	50 -70	
Мышцы	8 -10	0,5 -1	
Кость	23000	100 -120	120 -160

Занимательная информация

- Самая крепкая паутина у пауков нефил, живущих в Африке, дальних родственников наших крестовиков. На Мадагаскаре женщины собирают нефил, тянут из их брюшка золотистые нити, а затем ткут из них красивые ленты, В большой круговой ловчей сети паука запутываются не только насекомые, но и птицы.



Определение жесткости пружины

Номер опыта	Сила упругости, Н	Удлинение, м	Коэффициент жесткости, Н/м
1			
2			
3			



Физический диктант

- 1 вариант

- 1) Силой называется ...
- 2) Силой тяжести называется ...
- 3) Деформацией называется ...
- 4) Приведите три примера, когда на тело действует сила упругости ...
- 5) Запишите формулу для расчета силы тяжести ...

- 2 вариант

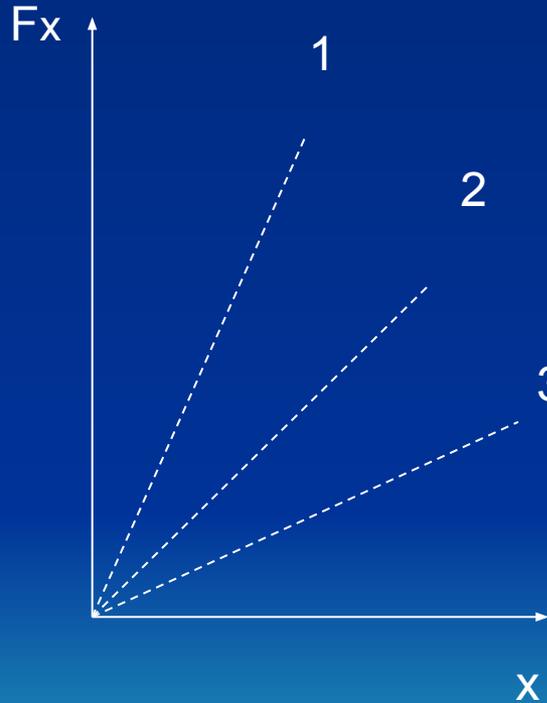
- 1) Силой упругости называется ...
- 2) Массой тела называется ...
- 3) Плотностью тела называется ...
- 4) Приведите три примера, когда на тело действует сила тяжести ...
- 5) Запишите формулу для расчета силы тяжести ...



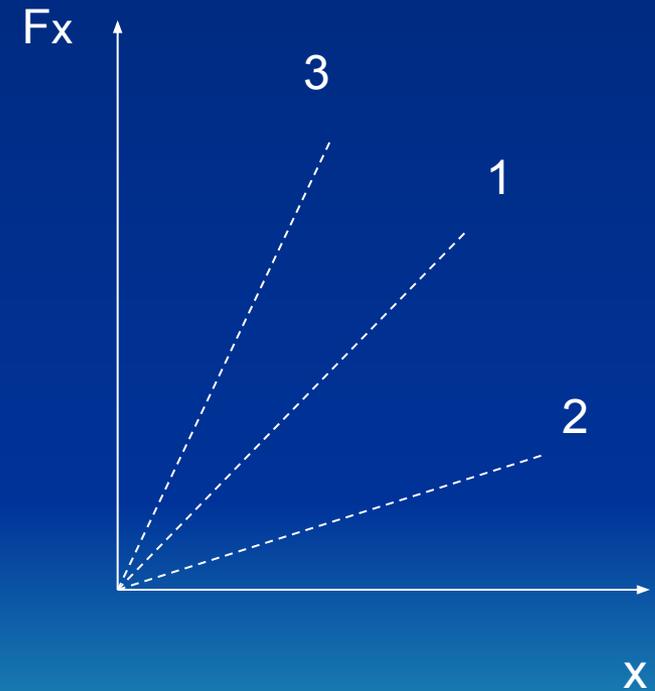
Задача №1

Определите по графикам, какое тело имеет большую жесткость (меньшую жесткость).

• а)

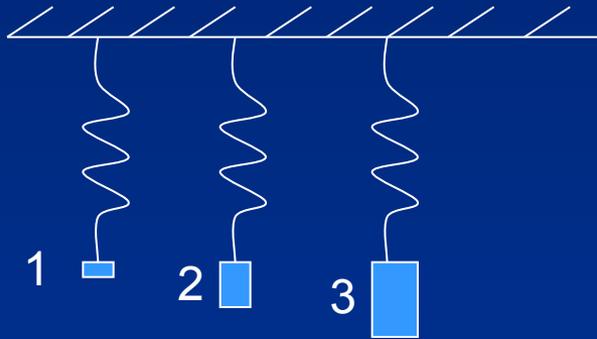


• б)

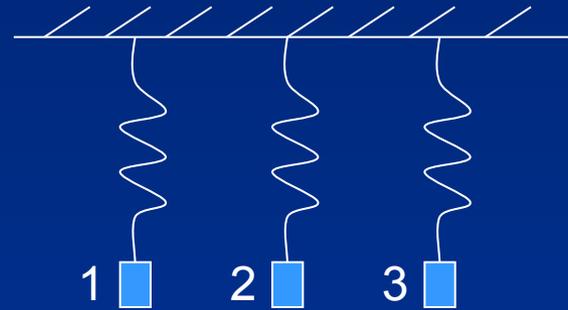


Задача №2

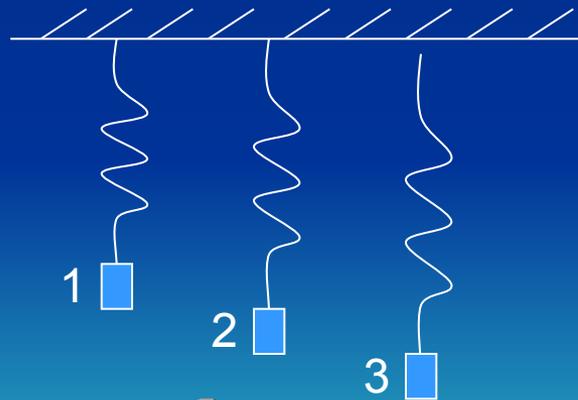
Определите, в каком случае жесткость пружины больше.



Массы тел соотносятся, как $m_3 > m_2 > m_1$



Массы тел одинаковы



Массы тел одинаковы