Проверка домашнего задания

Величина	Обозначение	Формула	Единицы измерения
1.Сила упругости	Fупр	Fупр=-kΔx	[Fупр]=1Н/м*м=1 Н
2.Удлинение	Δx	Δx=Fупр/k	[Δx]=1Н/1Н/м=1м
3.Коэффициент пропорциональности(жесткость пружины)	k	k =Fупр/Δx	[k]=1Н /1м=1Н/м

MyShared

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

Дано:	СИ:
$F_{упр}$ =120Н	
$\Delta\ell$ =4см	=0,04м
k - ?	

Решение:

$$F_{упр} = k\Delta\ell$$

$$k = \frac{F_{упр}}{\Delta\ell}$$

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

Ответ: $k = 3000H/м$

Пример решения задачи.

Сила 20 Н растягивает пружину на 4 см. Какова сила, растягивающая пружину на 7 см?

Дано:

$F_1 = 20\ Н$

$x_1 = 4\ см$

$x_2 = 7\ см$

F_2 – ?

Решение:

Удлинение пружины прямо пропорционально модулю приложенной к ней силы, то есть

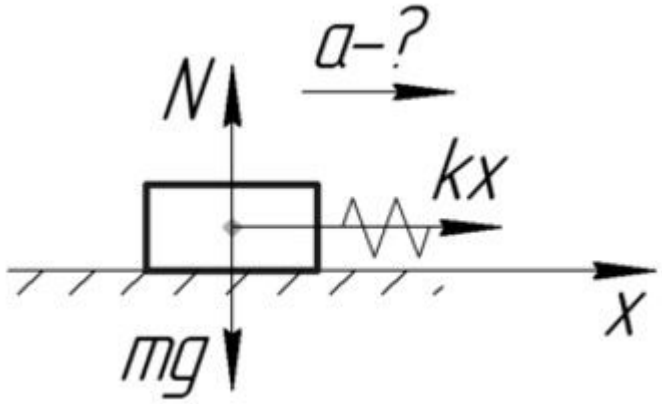
$$\frac{F_2}{F_1} = \frac{x_2}{x_1}.$$

Отсюда $F_2 = F_1 \frac{x_2}{x_1}$, $F_2 = 20\ Н \frac{7\ см}{4\ см} =$

$= 35\ Н$

Ответ: $F_2 = F_1 \frac{x_2}{x_1} = 35\ Н$

- Тело массой 2 кг тянут по гладкой горизонтальной поверхности с помощью пружины, которая при движении растянулась на 2 см. Жесткость пружины 200 Н/м. Определить ускорение, с которым движется тело.



$$F = kx$$

$$kx = ma$$

$$a = \frac{kx}{m} = \frac{200 \cdot 0.02}{2} = 2\,{}^{м}\!/_{c^2}$$

1.Деформация –это...

2.Сила упругости-это сила…

3.Упругая деформация-это

4. Сила упругости, возникающая при растяжении или сжатии тела, пропорциональна…

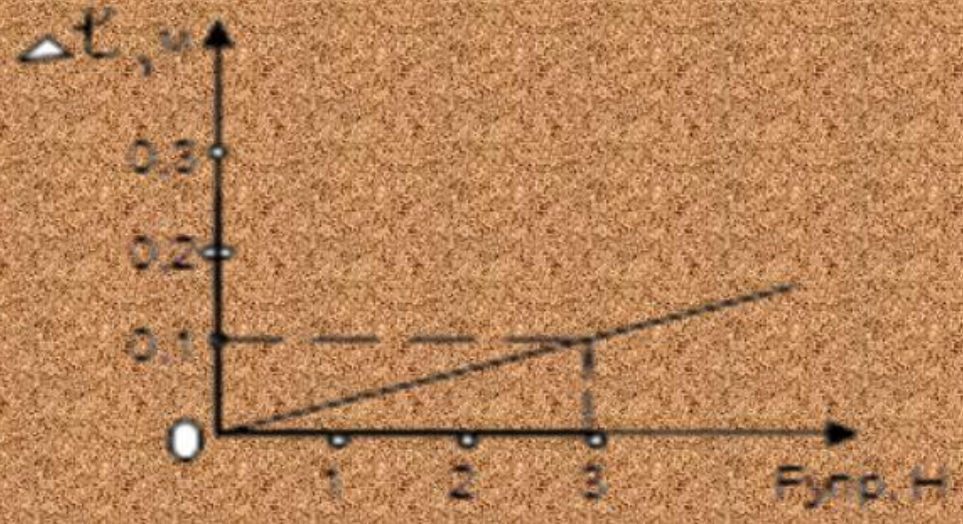
5. Fупр=..?

Артист цирка массой m = 60 кг падает в натянутую сетку с высоты h = 4 м. Чему равна жесткость сетки, если она прогибается при этом на 60 см? Ускорение свободного падения $g = 9{,}8$ м/с^2.

MyShared

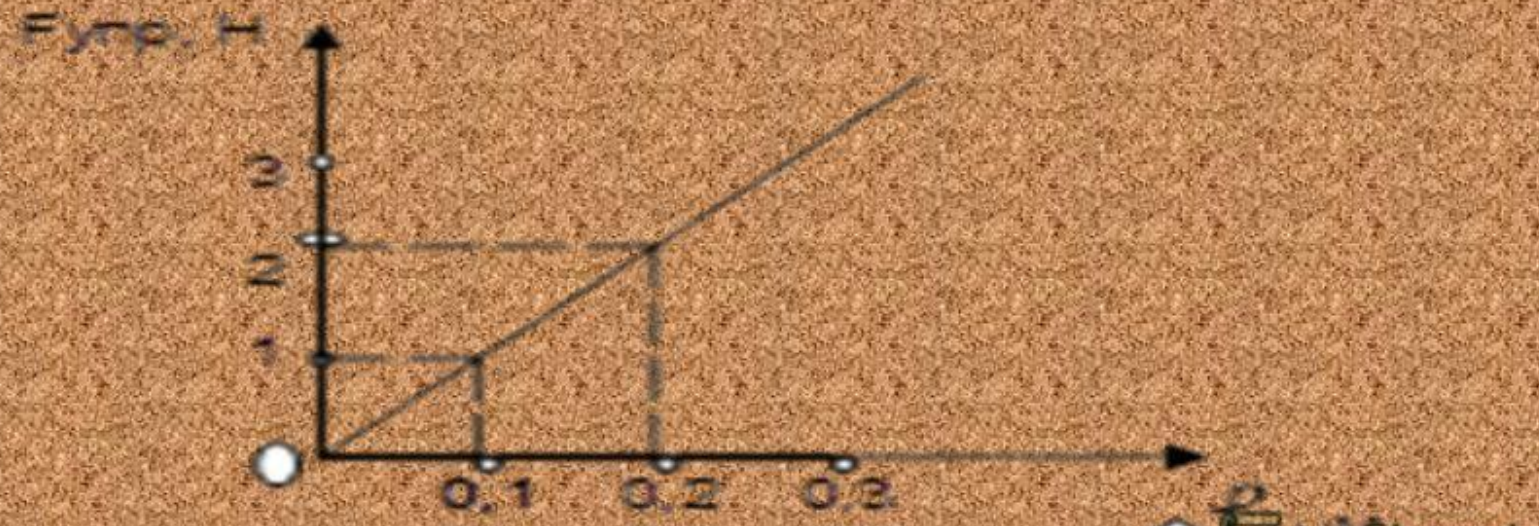
Графические задачи.

Чему будет равно удлинение пружины, если сила упругости равна 5Н?



MyShared

Графические задачи.
Какую силу необходимо приложить, чтобы удлинение было равно 0.3метра?



Под действием силы 3Н тело удлинилось на 4см;
Под действием силы 4,5Н тело удлинилось на ?;

MyShared

Под действием силы ? Н тело удлинилось на 8см;
Под действием силы 3Н тело удлинилось на 12 см

MyShared