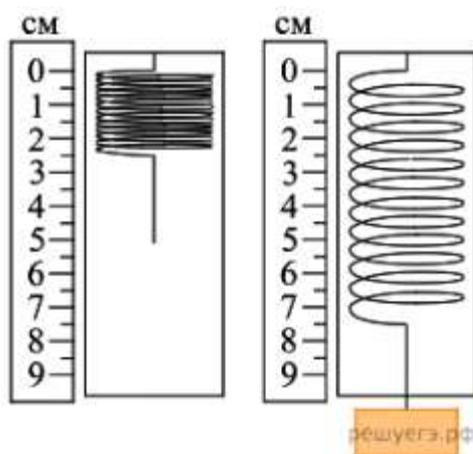
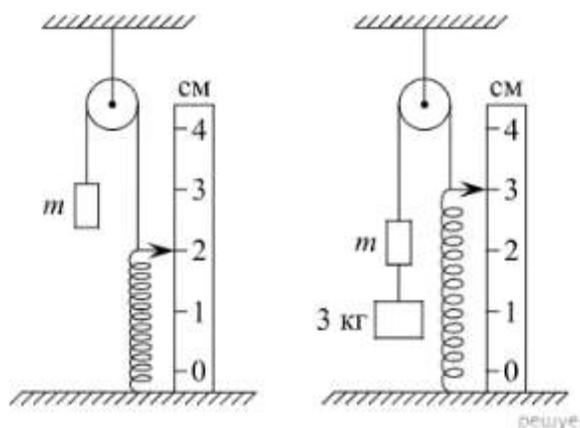


Домашнее задание
Задание №2. Сила упругости

1. Под действием силы $4,5 \text{ Н}$ пружина удлинилась на 6 см . Чему равен модуль силы, под действием которой удлинение этой пружины составит 4 см ? (Ответ дайте в ньютонах.)
2. На сколько растянется пружина жесткостью $k=10^4 \text{ Н/м}$ под действием силы 1000 Н ? (Ответ дайте в
3. Ученик собрал установку, представленную на рисунке слева, и подвесил груз массой $0,1 \text{ кг}$ (рис. справа). Какова жесткость пружины? (Ответ дайте в ньютонах на метр.) Ускорение свободного падения принять равным 10 м/с^2 .



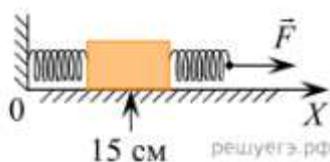
4. После аккуратного подвешивания к грузу m другого груза массой 3 кг пружина удлинилась так, как показано на рисунке, и система пришла в равновесие. Пренебрегая трением, определите, чему равен коэффициент жесткости пружины. (Ответ дайте в ньютонах на метр.) Нить считайте невесомой. Ускорение свободного падения принять равным 10 м/с^2 .



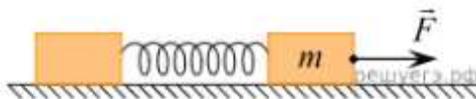
5. К системе из кубика массой 1 кг и двух пружин приложена постоянная горизонтальная сила \vec{F} (см. рисунок), Система покоится. Между кубиком и опорой трения нет. Левый край первой пружины прикреплен к стенке. Удлинение первой пружины равно 2 см. Вторая пружина растянута на 3 см. Жёсткость первой пружины $k_1 = 600$ Н/м. Какова жёсткость второй пружины? (Ответ дайте в ньютонах на метр.)



6. К бруску массой 5 кг, находящемуся на гладкой горизонтальной поверхности, прикреплены две горизонтальные пружины. Конек левой пружины жёстко прикреплен к стене. К свободному концу правой пружины жёсткостью 100 Н/м приложена горизонтально направленная сила $F = 3$ Н. При этом система находится в равновесии и растяжение правой пружины в 2 раза меньше, чем растяжение левой пружины. Координата середины бруска равна 15 см. Чему равна координата середины бруска при недеформированных пружинах? Ответ приведите в сантиметрах.



7. На гладкой горизонтальной поверхности лежат два бруска, соединённые лёгкой пружиной. К бруску массой $m = 2$ кг прикладывают постоянную силу, равную по модулю $F = 10$ Н и направленную горизонтально вдоль оси пружины (см. рис.). Определите модуль силы упругости пружины в момент, когда этот брусок движется с ускорением 1 м/с².



8. На гладкой горизонтальной поверхности находится пружина, прикрепленная одним концом к вертикальной стене. Если к свободному концу пружины приложить некоторую горизонтально направленную силу, то в равновесном состоянии её длина будет равна 7 см. При увеличении модуля силы на 0,4 Н длина пружины в равновесном состоянии увеличивается на 1 см. Какова жёсткость этой пружины?

Ответы к заданиям:

1. 3
2. 10
3. 20
4. 3000
5. 400
6. 9
7. 8
8. 40