

Задание 2.2.Динамика-1 балл

Задание №1

Определите силу, под действием которой пружина жёсткостью 200 Н/м удлинится на 5 см. Ответ дайте в Н.

Запишите число:

1)

Н

Задание №2

На сколько сантиметров растянется пружина, жёсткость которой $k = 2 \cdot 10^4$ Н/м под действием силы 2000 Н? Пружину считайте идеальной. (Ответ в см)

Запишите число:

1)

см

Задание №3

Определите силу (в Н), под действием которой пружина жёсткостью 200 Н/см удлинится на 5 мм.

Запишите число:

1)

Н

Задание №4

Кубик массой $M = 2$ кг, сжатый с боков пружинами, покоится на гладком горизонтальном столе. Первая пружина сжата на 2 см, а вторая сжата на 6 см. Жёсткость первой пружины $k_1 = 1200$ Н/м. Чему равна жёсткость второй пружины k_2 ? Ответ выразите в Н/м.

Запишите число:

1)

Н/м

Задание №5

Пружина одним концом прикреплена к неподвижной опоре, к другому концу приложили силу равную 1500 Н, при этом пружина растянулась на 0,2 м. Определите жесткость данной пружины. Ответ дать в Н/м.

Запишите число:

1)

Н/м

Задание №6

На штативе закреплён школьный динамометр. К нему подвесили груз массой 0,1 кг. Пружина динамометра при этом удлинилась на 2,5 см. Чему будет равно удлинение пружины, если масса груза уменьшится вдвое? Ответ дайте в см.

Запишите число:

1)

см

Задание №7

Пружина жёсткостью $2 \cdot 10^4$ Н/м одним концом закреплена в штативе. На какую величину она растянется под действием силы 400 Н? Ответ приведите в сантиметрах.

Запишите число:

1)

см

Задание №8

На штативе закреплён динамометр. К нему подвесили груз массой 0,1 кг. Пружина динамометра при этом удлинилась на 2,5 см. Чему будет равно удлинение пружины, если масса груза увеличится втрое? (Ответ дайте в сантиметрах).

Запишите число:

1)

см

Задание №9

Под действием силы 3 Н пружина удлинилась на 4 см. Чему равен модуль силы, под действием которой удлинение этой пружины составит 6 см? Ответ дайте в Н.

Запишите число:

1)

Н

Задание №10

К потолку прикреплены одним концом две пружины с одинаковой жёсткостью. За другой конец первую пружину растягивают с силой F_1 , которая в 2,5 раза больше силы F_2 , растягивающей вторую пружину. При этом вторая пружина растянулась на 0,4 м. Насколько растянулась первая пружина? Ответ дайте в метрах.

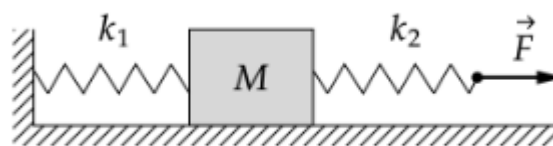
Запишите число:

1)

м

Задание №11

К системе из кубика массой $M = 3$ кг и двух пружин приложена постоянная горизонтальная сила F величиной 20 Н (см. рисунок). Между кубиком и опорой трения нет. Система покоится. Жёсткость первой пружины $k_1 = 400$ Н/м. Жёсткость второй пружины $k_2 = 800$ Н/м. Каково удлинение первой пружины? (Ответ дайте в сантиметрах)



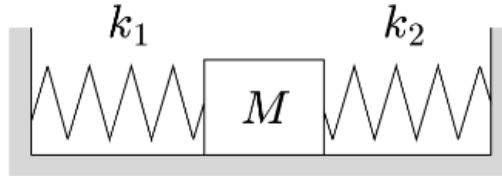
Запишите число:

1)

см

Задание №12

Кубик массой 1 кг покоится на гладком горизонтальном столе, сжатый с боков пружинами (см. рисунок). Левая пружина жёсткостью $k_1 = 400$ Н/м сжата на 4 см. С какой силой правая пружина действует на кубик? Ответ дайте в Н.



Запишите число:

1)		Н
----	--	---

Задание №13

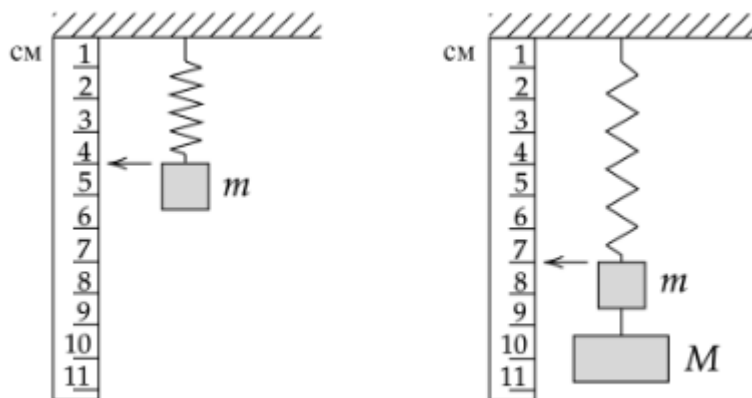
Два одинаковых груза массой 0,2 кг каждый соединены пружиной, жесткость которой 230 Н/м. На сколько растянется пружина (в см), если за один груз тянуть всю систему вертикально вверх силой 4,6 Н. Массой пружины пренебречь.

Запишите число:

1)		см
----	--	----

Задание №14

К грузу массой m аккуратно подвесили другой груз массой M , при этом пружина с жесткостью 1200 Н/м удлинилась так, как показано на рисунке. Найдите массу M . Ускорение свободного падения считать равным 10 м/с². Ответ дать в кг.

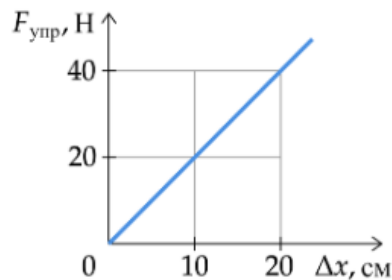


Запишите число:

1)		кг
----	--	----

Задание №15

На рисунке представлен график зависимости модуля силы упругости пружины от величины её деформации. Определите жёсткость этой пружины. Ответ дайте в Н/м.

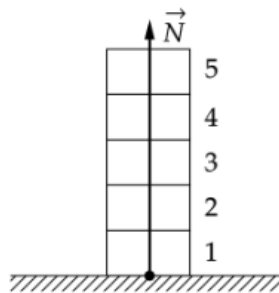


Запишите число:

1)		Н/м
----	--	-----

Задание №16

Пять одинаковых ящиков массой 10 кг, расположенных на горизонтальном столе, лежат друг на друге (см. рис.). На сколько изменится (в Н) сила реакции опоры, действующая на первый ящик со стороны стола, если снять три верхних ящика?

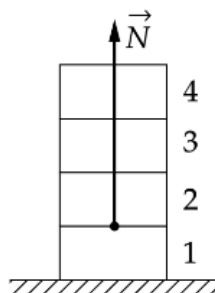


Запишите число:

1)		Н
----	--	---

Задание №17

Четыре одинаковых кирпича массой $m = 3$ кг каждый сложены в стопку (см. рисунок). Сверху положили ещё один такой же кирпич. Насколько при этом увеличится модуль силы N , действующей со стороны первого кирпича на второй? Ответ дайте в Н.

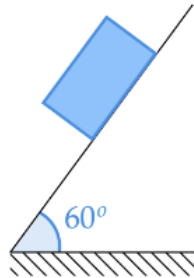


Запишите число:

1)		Н
----	--	---

Задание №18

Деревянный брусок массой 0,5 кг скользит по гладкой наклонной плоскости, образующей угол 60° с горизонтом (см. рисунок). С какой силой брусок давит на наклонную плоскость? Ответ дайте в Н.



Запишите число:

1)		Н	
----	--	---	--

Задание №19

В лифте,двигающемся вверх с ускорением 3 м/с^2 , стоит человек массой 70 кг. Найдите вес человека в лифте (в Н).

Запишите число:

1)		Н	
----	--	---	--

Задание №20

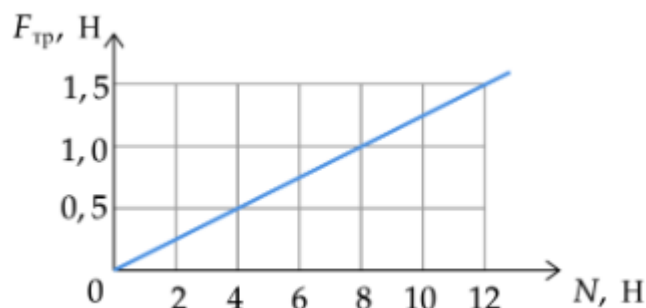
По горизонтальной шероховатой поверхности равномерно толкают ящик массой 20 кг, прикладывая к нему силу, направленную под некоторым углом к горизонту (сверху вниз). Модуль этой силы равен 100 Н, а модуль силы, с которой ящик давит на поверхность, равен 250 Н. Чему равен угол между силой и горизонталью? (Ответ дать в градусах).

Запишите число:

1)		град.	
----	--	-------	--

Задание №21

На графике приведена зависимость модуля силы трения скольжения от модуля силы нормального давления. Каков коэффициент трения?

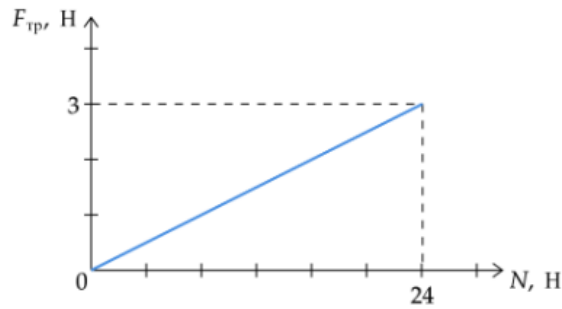


Запишите число:

1)		Ответ:	
----	--	--------	--

Задание №22

На графике приведена зависимость модуля силы трения скольжения от модуля силы нормального давления. Каков коэффициент трения?



Запишите число:

1)

Ответ:

Задание №23

Тело движется по горизонтальной плоскости. Нормальная составляющая силы воздействия тела на плоскость равна 40 Н, сила трения равна 10 Н. Определите коэффициент трения скольжения

Запишите число:

1)

Ответ:

Задание №24

Брусok массой 4 кг лежит на столе, коэффициент трения $\mu = 0,3$. Какая сила трения действует на брусok, если его тянут в горизонтальном направлении, приложив силу 9 Н? Ответ дайте в ньютонах.

Запишите число:

1)

Н

Задание №25

Ребенок тащит прямо и равномерно по горизонтальному полу коробку с котом, прикладывая силу $F = 8$ Н. Найдите массу кота с коробкой, если коэффициент трения между полом и коробкой равен 0,4. Ответ дайте в кг.

Запишите число:

1)

кг

Задание №26

На тело массой 10 кг, которое движется по горизонтальной поверхности, действует сила трения скольжения 40 Н. Чему будет равна сила трения скольжения, если уменьшить массу тела в 4 раза (коэффициент трения не изменится)? (Ответ дайте в Ньютонах.)

Запишите число:

1)

Н

Задание №27

Санки массой 5 кг скользят по горизонтальной дороге. Сила трения скольжения их полозьев о дорогу 6 Н. Каков коэффициент трения скольжения саночных полозьев о дорогу? Ускорение свободного падения считать равным 10 м/с^2 .

Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--

Задание №28

На движущееся за счёт горизонтальной силы тело действует сила трения $F_{тр.1}$. Во сколько раз изменится эта сила, если массу тела уменьшить в два раза?

Запишите число:

1)	раз(а)	
----	--------	--

Задание №29

По горизонтальному полу по прямой равномерно тянут ящик, приложив к нему горизонтальную силу 35 Н. Коэффициент трения скольжения между полом и ящиком равен 0,25. Чему равна масса (в кг) ящика

Запишите число:

1)	кг	
----	----	--

Задание №30

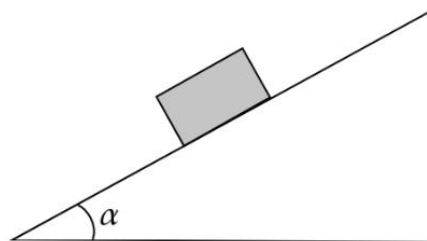
Стальные санки массой 15 кг скользят по горизонтальной дороге. Определите силу трения, действующую на санки, если коэффициент трения скольжения стали по льду равен 0,04. Ответ дайте в Н.

Запишите число:

1)	Н	
----	---	--

Задание №31

Брусok покоится на наклонной плоскости, образующей угол $\alpha = 30^\circ$ с горизонтом, его масса $m = 0,1$ кг. Чему равна сила трения, которая действует на брусok. Коэффициент трения между бруском и плоскостью равен $\mu = 0,7$. (Ответ дайте в Ньютонах.)

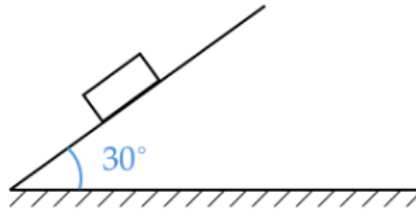


Запишите число:

1)	Н	
----	---	--

Задание №32

Брусек массой 1 кг покоится на наклонной плоскости, образующей угол 30° с горизонтом. Определите силу трения покоя (в Н), действующую на брусок.



Запишите число:

1)

Н

Задание №33

На тело массой 10 кг действует горизонтальная сила $F = 30$ Н. Тело лежит на горизонтальной шероховатой поверхности. Коэффициент трения равен $\mu = 0,5$. Чему равна сила трения, действующая на тело? (Ответ дайте в Ньютонах.)

Запишите число:

1)

Н

Задание №34

На тело массой 10 кг действует сила $F = 50$ Н, направленная под углом $\alpha = 30^\circ$ к горизонту вверх. Тело лежит на горизонтальной шероховатой поверхности. Коэффициент трения равен $\mu = 0,5$. Чему равна сила трения, действующая на тело? (Ответ дайте в Ньютонах и округлите до десятых.)

Запишите число:

1)

Н

Задание №35

Тело массой $m = 10$ кг лежит на наклонной плоскости с углом наклона $\alpha = 30^\circ$ градусов к горизонту. Коэффициент трения равен $\mu = 0,7$. Чему равна сила трения $F_{тр}$? (Ответ дайте в Ньютонах.)

Запишите число:

1)

Н

Задание №36

Тело массой $m = 10$ кг лежит на наклонной плоскости с углом наклона $\alpha = 30^\circ$ градусов к горизонту. Коэффициент трения равен $\mu = 0,4$. Чему равна сила трения $F_{тр}$? ($\cos\alpha = 0,866$), (ответ округлите до десятых).

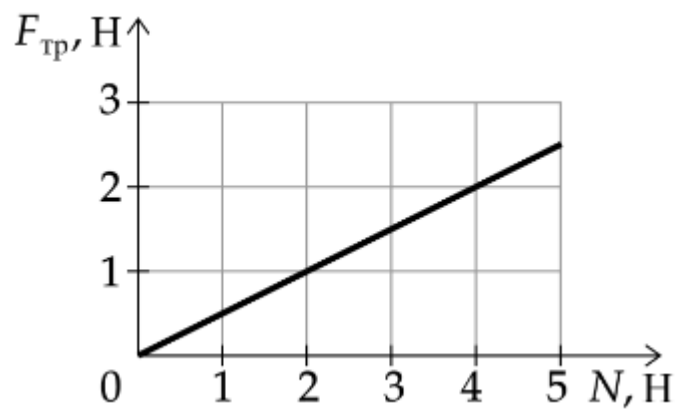
Запишите число:

1)

Н

Задание №37

На графике приведена зависимость модуля силы трения скольжения от модуля силы нормального давления. Каков коэффициент трения?



Запишите число:

1)

Ответ: