Динамика

1. Задание 25 № 702

Брусок массой $m = 2$ кг движется поступательно по горизонтальной плоскости под действием постоянной силы, направленной под углом $\alpha = 30^\circ$ к горизонту. Модуль этой силы $F = 12$ Н. Коэффициент трения между бруском и плоскостью $\mu = 0{,}2$. Чему равен модуль силы трения, действующей на брусок? Ответ приведите в ньютонах.

2. Задание 25 № 703

Массивный брусок движется поступательно по горизонтальной плоскости под действием постоянной силы, направленной под углом $\alpha = 30^\circ$ к горизонту. Модуль этой силы $F = 12$ Н. Коэффициент трения между бруском и плоскостью $\mu = 0{,}2$. Модуль силы трения, действующей на брусок равен 2,8 Н. Чему равна масса бруска? Ответ приведите в килограммах.

3. Задание 25 № 704

Брусок массой $m = 2$ кг движется поступательно по горизонтальной плоскости под действием постоянной силы, направленной под углом $\alpha = 30^\circ$ к горизонту. Модуль этой силы $F = 12$ Н. Модуль силы трения, действующей на брусок равен 2,8 Н. Чему равен коэффициент трения между бруском и плоскостью? Ответ с точностью до первого знака после запятой.

4. Задание 25 № 705

Брусок массой $m = 2$ кг движется поступательно по горизонтальной плоскости под действием постоянной силы F, направленной под углом $\alpha = 30^\circ$ к горизонту. Коэффициент трения между бруском и плоскостью $\mu = 0{,}2$. Модуль силы трения, действующей на брусок равен 2,8 Н. Чему равен модуль силы F? Ответ приведите в Н.

5. Задание 25 № 706

Коэффициент трения резины колес автомобиля об асфальт равен 0,4. При скорости движения 20 м/с водитель, во избежание аварии, должен придерживаться радиуса поворота, не меньшего, чем? Ответ приведите в метрах.

6. Задание 25 № 707

Автомобиль, двигаясь по горизонтальной дороге, совершает поворот по дуге окружности. Каков минимальный радиус этой окружности при коэффициенте трения автомобильных шин о дорогу 0,4 и скорости автомобиля 10 м/с? Ответ приведите в метрах.

7. Задание 25 № 708

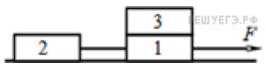
С какой максимальной скоростью может безопасно двигаться автомобиль по горизонтальной дороге на повороте радиусом 81 м, если коэффициент трения колес о дорогу равен 0,4? Ответ приведите в м/с.

8. Задание 25 № 709

С какой максимальной скоростью по горизонтальной дороге может двигаться небольшой автомобиль, чтобы вписаться в поворот радиусом 16 м? Коэффициент трения шин о дорогу 0,4. Ответ приведите в м/с.

9. Задание 25 № 733

Одинаковые бруски, связанные нитью, движутся под действием внешней силы F по гладкой горизонтальной поверхности (см. рисунок). Найдите во сколько раз увеличится сила натяжения нити между брусками, если третий брусок переложить с первого на второй.



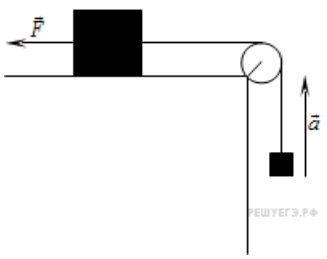
10. Задание 25 № 738

По горизонтальному столу из состояния покоя движется брусок массой 0,8 кг, соединенный с грузом массой 0,2 кг невесомой нерастяжимой нитью, перекинутой через гладкий невесомый блок (см. рисунок). Груз движется с ускорением $1{,}2$ м/с^2. Чему равен коэффициент трения бруска о поверхность стола?



11. Задание 25 № 743

Груз, лежащий на столе, связан легкой нерастяжимой нитью, переброшенной через идеальный блок, с грузом массой 0,25 кг. На первый груз действует горизонтальная постоянная сила $\vec{F}$ равная по модулю 9 Н (см. рисунок). Второй груз начал двигаться с ускорением 2 м/с^2, направленным вверх. Трением между грузом и поверхностью стола пренебречь. Какова масса первого груза? Ответ приведите в килограммах.



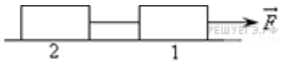
12. Задание 25 № 3257

По гладкой горизонтальной поверхности под действием силы $\vec{F}$ движутся одинаковые бруски, связанные нерастяжимой нитью, как показано на рисунке. Если на второй брусок положить ещё один такой же, то ускорение брусков уменьшится в k раз. Найдите k.



13. Задание 25 № 3258

По гладкой горизонтальной поверхности под действием силы $\vec{F}$ движутся одинаковые бруски, связанные нерастяжимой нитью, как показано на рисунке. Во сколько раз увеличится сила натяжения нити между брусками, если на второй брусок положить ещё один такой же? (Ответ округлите до сотых.)



14. Задание 25 № 3259

Шайбе массой 100 г, находящейся на наклонной плоскости, сообщили скорость 4 м/с, направленную вверх вдоль наклонной плоскости. Шайба остановилась на расстоянии 1 м от начала движения. Угол наклона плоскости 30°. Чему равна сила трения шайбы о плоскость? Ответ укажите в Н с точностью до одного знака после запятой.

15. Задание 25 № 3260

Пуля массой 10 г, летящая со скоростью 200 м/с, пробивает доску толщиной 2 см и вылетает со скоростью 100 м/с. Определите силу сопротивления доски, считая ее постоянной. Ответ приведите в Н.

16. Задание 25 № 3261

Ядро, летевшее с некоторой скоростью, разрывается на две части. Первый осколок летит под углом 90° к первоначальному направлению со скоростью 20 м/с, а второй — под углом 30° со скоростью 80 м/с. Чему равно отношение массы первого осколка к массе второго осколка?

17. Задание 25 № 3408

Книга лежит на столе. Масса книги 0,6 кг. Площадь ее соприкосновения со столом — $0{,}08$ м^2. Чему равно давление книги на стол? Ответ приведите в Па.

18. Задание 25 № 3409

Брусок массой M = 300 г соединен с грузом массой m = 200 г невесомой и нерастяжимой нитью, перекинутой через невесомый блок (см. рисунок). Брусок скользит без трения по неподвижной наклонной плоскости, составляющей угол 30° с горизонтом. Чему равно ускорение груза m? Ответ приведите в м/с^2.



19. Задание 25 № 3410

С балкона высотой 20 м упал на землю мяч массой 0,2 кг. Из-за сопротивления воздуха скорость мяча у земли оказалась на 20% меньше скорости тела, свободно падающего с высоты 20 м. Чему равен импульс мяча в момент падения? Ответ укажите в кг · м/с с точностью до одного знака после запятой.

20. Задание 25 № 3411

Брусок массой M = 300 г соединен с бруском массой m = 200 г невесомой и нерастяжимой нитью, перекинутой через невесомый блок (см. рисунок). Чему равен модуль ускорения бруска массой 200 г? Ответ приведите в м/с^2.

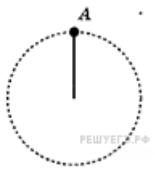


21. Задание 25 № 3413

Амплитуда малых свободных колебаний пружинного маятника равна 4 см, масса груза — 400 г, жесткость пружины — 40 Н/м. Чему равна максимальная скорость колеблющегося груза? Ответ укажите в м/с с точностью до одного знака после запятой.

22. Задание 25 № 3414

К жесткому невесомому стержню длиной 2 м прикреплен шар массой 2 кг. Стержень равномерно вращается против часовой стрелки в вертикальной плоскости (см. рисунок). При каком значении периода обращения стержня вес шара в точке A станет равным нулю. Ответ приведите в секундах с точностью до десятых.



23. Задание 25 № 3417

Плотность бамбука равна 400 кг/м^3. Какой наибольший груз может перевозить по озеру бамбуковый плот площадью

10 м^2 и толщиной 0,5 м? Ответ приведите в килограммах.

24. Задание 25 № 3429

К подвижной вертикальной стенке приложили груз массой 10 кг. Коэффициент трения между грузом и стенкой равен 0,4. С каким минимальным ускорением надо передвигать стенку влево, чтобы груз не соскользнул вниз? Ответ приведите в м/с^2.



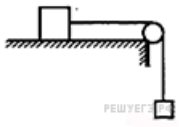
25. Задание 25 № 3433

К подвижной вертикальной стенке приложили груз массой 10 кг (см. рисунок). Известно, что если стенку передвигать влево с минимальным ускорением 25 м/с^2, то груз не соскальзывает вниз. Определите коэффициент трения между грузом и стенкой.



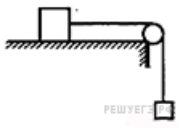
26. Задание 25 № 3445

По гладкому горизонтальному столу из состояния покоя движется массивный брусок, соединенный с грузом массой 0,4 кг невесомой нерастяжимой нитью, перекинутой через гладкий невесомый блок (см. рисунок). Ускорение груза равно 2 м/с^2. Чему равна масса бруска? Ответ укажите в килограммах с точностью до одного знака после запятой.



27. Задание 25 № 3447

По гладкому горизонтальному столу из состояния покоя движется брусок массой 1,6 кг, соединенный с грузом массой 0,4 кг невесомой нерастяжимой нитью, перекинутой через гладкий невесомый блок (см. рисунок). Каково ускорение груза? Ответ приведите в м/с^2.



28. Задание 25 № 3552

Ящик массой 100 кг равномерно тащат по полу с помощью веревки. Веревка образует угол 60° с полом. Коэффициент трения между ящиком и полом 0,4. Определите силу натяжения веревки, под действием которой движется ящик. Ответ укажите в кН с точностью до сотых.

29. Задание 25 № 3558

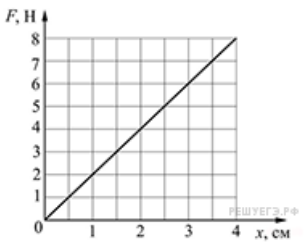
Какую силу давления оказывает нить на ось блока? Массы грузов одинаковы и равны m. Трение не учитывать. Нить невесома и нерастяжима.



1) mg
2) $2mg$
3) $\frac{2}{5}mg$
4) $4{,}8mg$

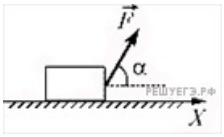
30. Задание 25 № 3720

На графике приведена зависимость модуля силы упругости F растянутой пружины от величины ее растяжения x. Найти период свободных колебаний груза массой 0,5 кг, подвешенного на этой пружине. Ответ укажите в секундах с точностью до одного знака после запятой.



31. Задание 25 № 3754

Брусок массой 200 г, находящийся на гладкой горизонтальной поверхности, движется по ней под действием постоянной силы, модуль которой равен $F = 2$ Н, направленной под углом $\alpha = 60^\circ$ к горизонту. Чему равно изменение кинетической энергии бруска при перемещении его на расстояние 0,5 м. Ответ укажите в джоулях с точностью до одного знака после запятой.

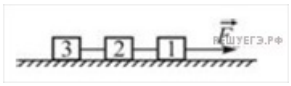


32. Задание 25 № 3776

Вес тела на полюсе планеты, имеющей форму шара, на 16 процентов превышает вес на экваторе. Чему равен период обращения планеты, если её плотность $\rho = 0{,}7 \cdot 10^3$ кг/м^3? (Ответ дайте в секундах, округлив до целого числа тысяч.)

33. Задание 25 № 3888

Три одинаковых бруска массой 1 кг каждый, связанные невесомыми нерастяжимыми нитями, движутся по гладкому горизонтальному столу под действием горизонтальной силы F = 6 Н, приложенной к первому бруску. Чему равна сила натяжения нити, связывающей первый и второй бруски по модулю? Ответ приведите в ньютонах.



34. Задание 25 № 4098

Шарик, закреплённый на лёгкой нерастяжимой нити длиной $l = 60$ см, равномерно движется по окружности, лежащей в горизонтальной плоскости. При этом нить образует с вертикалью угол $\alpha = 60^\circ$. Определите модуль скорости шарика. Ответ приведите в м/с.

35. Задание 25 № 4207

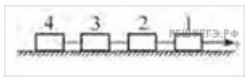
Маленький шарик начинает падать на горизонтальную поверхность пола с высоты 2 м. Из-за дефектов поверхности пола шарик при ударе о него теряет 20 % своей кинетической энергии и отскакивает от пола под углом 60° к горизонту. На какую максимальную высоту поднимется шарик после удара о пол? Ответ укажите в метрах с точностью до одного знака после запятой.

36. Задание 25 № 4242

Маленький шарик начинает падать на горизонтальную поверхность стола с высоты 4 м. Из-за дефектов поверхности стола шарик при ударе о него теряет 10 % своей кинетической энергии и отскакивает от стола под углом 30° к горизонту. На какую максимальную высоту поднимется шарик после удара о стол? Ответ укажите в метрах с точностью до одного знака после запятой.

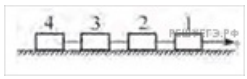
37. Задание 25 № 4358

Четыре бруска массой 2 кг каждый скреплены с помощью невесомых нерастяжимых нитей. К первому бруску также прикреплена нить, за которую тянут сцепку из четырёх брусков. При этом бруски перемещаются по горизонтальной поверхности с постоянным ускорением, равным по модулю 0,5 м/с^2. Коэффициент трения между брусками и поверхностью равен 0,4. Чему равна сила натяжения нити между вторым и третьим брусками. Ответ приведите в ньютонах.



38. Задание 25 № 4393

Четыре бруска массой 2 кг каждый скреплены с помощью невесомых нерастяжимых нитей. К первому бруску также прикреплена нить, за которую тянут сцепку из четырёх брусков. При этом бруски перемещаются по горизонтальной поверхности с постоянным ускорением, равным по модулю 0,5 м/с^2. Коэффициент трения между брусками и поверхностью равен 0,4. Чему равна сила натяжения нити между первым и вторым брусками. Ответ приведите в ньютонах.



39. Задание 25 № 4430

Груз начинает свободно падать с некоторой высоты без начальной скорости. Пролетев 40 м, груз приобрёл скорость 20 м/с. Чему, на этом участке пути, равно отношение изменения потенциальной энергии груза к работе силы сопротивления воздуха?

40. Задание 25 № 4465

Груз начинает свободно падать с некоторой высоты без начальной скорости. Пролетев 40 м, груз приобрёл скорость 20 м/с. Чему, на этом участке пути, равно отношение изменения кинетической энергии груза к работе силы сопротивления воздуха?

41. Задание 25 № 4535

Мимо остановки по прямой улице проезжает грузовик со скоростью 10 м/с. Через 5 с от остановки вдогонку грузовику отъезжает мотоциклист, движущийся с ускорением 3 м/с^2. Чему равна скорость мотоциклиста в момент, когда он догонит грузовик? Ответ приведите в м/с.

42. Задание 25 № 4745

Горизонтально расположенная невесомая пружина с жёсткостью $k = 1000$ Н/м находится в недеформированном состоянии. Один её конец закреплён, а другой касается бруска массой $M = 0{,}1$ кг, находящегося на горизонтальной поверхности. Брусок сдвигают, сжимая пружину, и отпускают. На какую длину Δx была сжата пружина, если после отпускания бруска его скорость достигла величины $v = 1$ м/с? Трение не учитывать. Ответ укажите в метрах с точностью

до сотых.

43. Задание 25 № 4780

Невесомая не деформированная пружина лежит на горизонтальном столе. Один её конец закреплен, а другой касается бруска массой M=0,1 кг, находящегося на том же столе. Брусок сдвигают вдоль оси пружины, сжимая пружину на $\Delta x = 1$ см, и отпускают. При последующем движении брусок приобретает максимальную скорость, равную 1 м/с. Определите жёсткость пружины. Трение не учитывать. Ответ приведите в Н/м.

44. Задание 25 № 4815

Невесомая недеформированная пружина жёсткостью $k = 1000$ Н/м лежит на горизонтальном столе. Один её конец закреплён, а другой касается бруска массой M, находящегося на том же столе. Брусок сдвигают вдоль оси пружины, сжимая пружину на $\Delta x = 1$ см, и отпускают. При последующем движении брусок приобретает максимальную скорость равную 1 м/с. Определите массу бруска M. Трение не учитывать. Ответ укажите в килограммах с точностью до одного знака после запятой.

45. Задание 25 № 4850

Горизонтально расположенная невесомая пружина жёсткостью $k = 1000$ Н/м находится в недеформированном состоянии. Один её конец закреплён, а другой касается бруска массой $M = 0{,}1$ кг, находящегося на горизонтальной поверхности. Брусок сдвигают, сжимая пружину на $\Delta x = 1$ см, и отпускают. Какой будет максимальная скорость бруска? Трение не учитывать. Ответ приведите в м/с.

46. Задание 25 № 4955

Снаряд массой 2 кг, летящий с некоторой скоростью, разрывается на два осколка. Первый осколок массой 1 кг летит под углом 90° к первоначальному направлению со скоростью 300 м/с. Скорость второго осколка равна 500 м/с. Найти скорость снаряда. Ответ приведите в м/с.

47. Задание 25 № 5165

Снаряд массой 2 кг, летящий со скоростью 100 м/с, разрывается на два осколка. Один из осколков летит под углом 90° к первоначальному направлению. Под каким углом к этому направлению полетит второй осколок, если его масса 1 кг, а скорость 400 м/с? Ответ приведите в градусах.

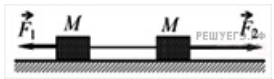
48. Задание 25 № 5200

Снаряд массой 2 кг, летящий со скоростью 200 м/с, разрывается на два осколка. Первый осколок массой 1 кг летит под углом 90° к первоначальному направлению. Скорость второго осколка 500 м/с. Чему равна скорость первого осколка? Ответ приведите в м/с.

49. Задание 25 № 5305

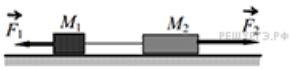
Снаряд массой 2 кг, летящий со скоростью 100 м/с, разрывается на два осколка. Один из осколков летит под углом 90° к первоначальному направлению, а второй — под углом 60°. Какова масса второго осколка, если его скорость равна 400 м/с? Ответ приведите в килограммах.

50. Задание 25 № 5480



Два груза с одинаковыми массами M, лежащие на гладкой горизонтальной поверхности, связаны невесомой нерастяжимой нитью (см. рисунок). Когда к грузам приложили силы F_1 и $F_2 = 2F_1$, как показано на рисунке, нить оборвалась. Найдите минимальное значение силы F_1, если нить обрывается при натяжении $T = 9$ Н. Ответ приведите в ньютонах.

51. Задание 25 № 5620



Два груза массами соответственно $M_1 = 1$ кг и $M_2 = 2$ кг, лежащие на гладкой горизонтальной поверхности, связаны невесомой и нерастяжимой нитью. На грузы действуют силы $\vec{F}_1$ $\vec{F}_2$, как показано на рисунке. Сила натяжения нити $T = 15$ Н. Каков модуль силы F_1, если $F_2 = 21$ Н? Ответ приведите в ньютонах.

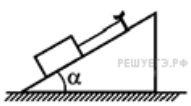
52. Задание 25 № 5973

Шарик массой 100 г подвешен на длинной нити. Шарик отклоняют от положения равновесия на угол 60°, удерживая нить слегка натянутой, и отпускают. Определите силу натяжения нити в момент, когда шарик проходит положение равновесия. Ответ приведите в ньютонах.

53. Задание 25 № 6008

Шарик подвешен на длинной нити. Шарик отклоняют от положения равновесия на угол 90°, удерживая нить слегка натянутой, и отпускают. В момент, когда шарик проходит положение равновесия, сила натяжения нити равна 6 Н. Определите массу шарика. Ответ укажите в килограммах с точностью до одного знака после запятой.

54. Задание 25 № 6059

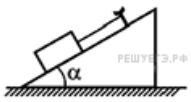


На горизонтальном столе находится гладкий клин, наклонная поверхность которого образует угол 30° с горизонтом. В наклонную поверхность клина вбит гвоздь, к которому привязан конец нерастяжимой нити. Ко второму концу нити прикреплён брусок, при этом нить располагается параллельно наклонной поверхности. С каким ускорением нужно двигать клин по столу для того,

чтобы модуль силы натяжения нити стал равен нулю? Ответ укажите в м/с^2 с точностью до одного знака после запятой.

55. Задание 25 № 6094

На горизонтальном столе находится гладкий клин, наклонная поверхность которого образует угол 30° с горизонтом. В наклонную поверхность клина вбит гвоздь, к которому привязан конец нерастяжимой нити. Ко второму концу нити прикреплён брусок, при этом нить располагается параллельно наклонной поверхности. С каким ускорением нужно двигать клин по столу для того, чтобы модуль силы реакции поверхности клина, действующей на брусок, стал равен нулю? Ответ укажите в м/с^2 с точностью до одного знака после запятой.



56. Задание 25 № 6352

Два бруска соединены невесомой нерастяжимой нитью и находятся на гладкой горизонтальной поверхности. Масса бруска 1 равна 250 г, масса бруска 2 равна 750 г. К бруску 1 прикладывают постоянную горизонтально направленную силу F = 2 Н. Чему равен модуль силы натяжения нити между брусками в процессе их движения? Ответ укажите в ньютонах с точностью до одного знака после запятой.



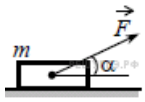
57. Задание 25 № 6387

Два бруска соединены невесомой нерастяжимой нитью и находятся на гладкой горизонтальной поверхности. Масса бруска 1 равна 250 г, масса бруска 2 равна 750 г. К бруску 2 прикладывают постоянную горизонтально направленную силу $F = 2$ Н. Чему равен модуль силы натяжения нити между брусками в процессе их движения? Ответ укажите в ньютонах с точностью до одного знака после запятой.



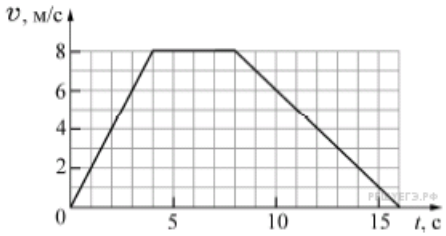
58. Задание 25 № 6484

Брусок массой $m = 2$ кг движется поступательно по горизонтальной плоскости под действием постоянной силы, направленной под углом $\alpha = 30°$ к горизонту (см. рисунок). Модуль этой силы $F = 12$ Н. Модуль силы трения, действующей на брусок, $F_{тр} = 2{,}8$ Н. Чему равен коэффициент трения между бруском и плоскостью?



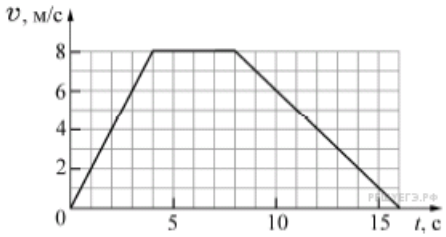
59. Задание 25 № 6660

К лёгкому нерастяжимому тросу прикреплён груз массой 50 кг. Груз поднимают на этом тросе вертикально вверх. Используя график зависимости модуля скорости v груза от времени t, определите модуль силы натяжения троса в течение первых 4 секунд движения. Ответ приведите в ньютонах.



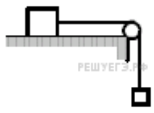
60. Задание 25 № 6699

К лёгкому нерастяжимому тросу прикреплён груз массой 50 кг. Груз поднимают на этом тросе вертикально вверх. Используя график зависимости модуля скорости v груза от времени t, определите модуль силы натяжения троса во время последних 8 секунд движения. Ответ приведите в ньютонах.



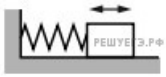
61. Задание 25 № 6777

По горизонтальному столу из состояния покоя движется брусок массой 0,6 кг, соединенный с грузом массой 0,15 кг невесомой нерастяжимой нитью, перекинутой через гладкий невесомый блок (см. рисунок). Груз движется с ускорением 0,4 м/с^2. Определите коэффициент трения бруска о поверхность стола.



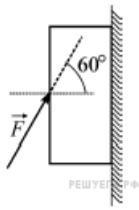
62. Задание 25 № 6906

Груз, прикреплённый к пружине жёсткости 200 Н/м, совершает гармонические колебания (см. рисунок). Максимальная кинетическая энергия груза при этом равна 1 Дж. Какова амплитуда колебаний груза? (ответ приведите в метрах)



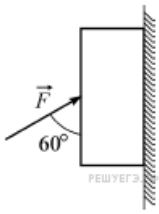
63. Задание 25 № 6938

Брусок, касающийся вертикальной стены, удерживается в неподвижном состоянии силой $\vec{F}$, направленной под углом 60° к горизонту (см. рисунок). Коэффициент трения между бруском и стеной равен $\frac{\sqrt{3}}{2}$. Для того чтобы брусок не скользил вниз, минимальное значение модуля силы $\vec{F}$ должно быть равно $F = 20$ Н. Найдите массу бруска. Ответ выразите в кг и округлите до десятых долей.



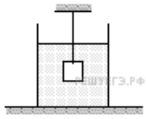
64. Задание 25 № 6970

Брусок, касающийся вертикальной стены, удерживается в неподвижном состоянии силой $\vec{F}$, направленной под углом 60° к вертикали (см. рисунок). Коэффициент трения между бруском и стеной равен $\frac{\sqrt{3}}{2}$. Для того чтобы брусок не скользил вниз, минимальное значение модуля силы $\vec{F}$ должно быть равно $F = 4$ Н. Найдите массу бруска. Ответ выразите в кг и округлите до десятых долей.



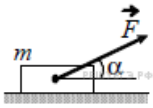
65. Задание 25 № 7125

Груз массой $m = 2{,}0$ кг, подвешенный на тонкой нити, целиком погружён в воду и не касается дна сосуда (см. рисунок). Модуль силы натяжения нити $T = 13$Н. Найдите объём груза в литрах.



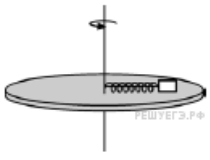
66. Задание 25 № 7156

Массивный брусок движется поступательно по горизонтальной плоскости под действием постоянной силы, направленной под углом $\alpha = 30°$ к горизонту (см. рисунок). Модуль этой силы $F = 12$ Н. Коэффициент трения между бруском и плоскостью $\mu = 0{,}2$. Модуль силы трения, действующей на брусок, $F_{тр} = 2{,}8$ Н. Чему равна масса бруска?



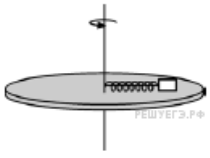
67. Задание 25 № 7712

Невесомая пружина жёсткостью 100 Н/м прикреплена одним концом к оси вращения гладкого горизонтального диска радиусом 30 см. К другому концу этой пружины прикреплено небольшое тело массой 0,1 кг, лежащее на диске. Длина пружины в недеформированном состоянии равна 16 см. На каком расстоянии от оси вращения будет находиться тело, если медленно раскрутить диск до частоты обращения $\nu = 3$ Гц? Ответ округлите до целого числа сантиметров.



68. Задание 25 № 7744

Невесомая пружина жёсткостью 100 Н/м прикреплена одним концом к оси вращения гладкого горизонтального диска радиусом 20 см. К другому концу этой пружины прикреплено небольшое тело массой 0,1 кг, лежащее на диске. При медленном раскручивании диска до частоты обращения $\nu = 3$ Гц тело оказалось на расстоянии 14 см от оси вращения. Чему равна длина пружины в недеформированном состоянии? Ответ округлите до целого числа сантиметров.



69. Задание 25 № 7801

На вертикальной пружине неподвижно висит груз массой 150 г, склеенный из двух частей. Из-за высыхания клея нижняя часть груза массой 50 г отклеилась и отвалилась. Чему равен модуль ускорения оставшейся (верхней) части груза в момент сразу же после отклеивания нижней части?

70. Задание 25 № 7833

На вертикальной пружине неподвижно висит груз массой 300 г, склеенный из двух частей. Из-за высыхания клея

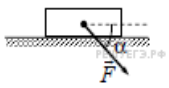
нижняя часть груза массой 50 г отклеилась и отвалилась. Чему равен модуль ускорения оставшейся (верхней) части груза в момент сразу же после отклеивания нижней части?

71. Задание 25 № 7870

Груз подвешен на пружине жёсткостью 100 Н/м к потолку лифта. Лифт равноускоренно опускается вниз на расстояние 5 м в течение 2 с. Какова масса груза, если удлинение пружины при установившемся движении груза равно 1,5 см?

72. Задание 25 № 8018

Брусок движется по горизонтальной плоскости прямолинейно с постоянным ускорением 1 м/с ^{2} под действием силы $\vec{F}$, направленной вниз под углом 30° к горизонту (см. рисунок). Какова масса бруска, если коэффициент трения бруска о плоскость равен 0,2, а $F = 2{,}7$ Н? Ответ выразите в кг и округлите до десятых.



73. Задание 25 № 9037

Груз массой 200 г подвешен на пружине к потолку неподвижного лифта. Лифт начинает двигаться и в течение 2 с равноускоренно опускается вниз на расстояние 5 м. Каково удлинение пружины при опускании лифта, если её жёсткость 100 Н/м? Движение груза также считать равноускоренным, возникновением колебаний пренебречь. Ответ выразите в см.

74. Задание 25 № 9068

Период колебаний математического маятника на поверхности Земли в 1,2 раза больше периода его колебаний на некоторой планете. Чему равен модуль ускорения свободного падения на этой планете? Влияние атмосферы в обоих случаях пренебрежимо мало. Ответ выразите в м/с^2.

75. Задание 25 № 9223

Период колебаний математического маятника на поверхности Земли составляет 0,8 от периода его колебаний на некоторой планете. Чему равен модуль ускорения свободного падения на этой планете? Влияние атмосферы в обоих случаях пренебрежимо мало. Ответ выразите в м/с^2. (Ускорение свободного падения на поверхности Земли примите равным 10 м/с^2.)

76. Задание 25 № 9238

Снаряд массой 2 кг, летящий со скоростью 200 м/с, разрывается на два осколка. Один из осколков летит под углом 90° к первоначальному направлению, а второй — под углом 60°. Какова скорость второго осколка, если его масса равна 1 кг?

77. Задание 25 № 9517

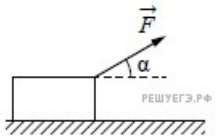
Камень массой 40 г брошен под углом 60° к горизонту. Начальная кинетическая энергия камня равна 2 Дж. Чему равен модуль импульса камня в верхней точке траектории его движения? Сопротивление воздуха пренебрежимо мало.

78. Задание 25 № 9549

Камень массой 40 г брошен под углом 60° к горизонту. Модуль импульса камня в момент броска равен 0,4 кг·м/с. Чему равна кинетическая энергия камня в верхней точке траектории его движения? Сопротивление воздуха пренебрежимо мало.

79. Задание 25 № 10084

Брусок массой 1,0 кг движется по горизонтальной плоскости прямолинейно с постоянным ускорением 1 м/с^2 под действием силы $\vec{F}$, направленной вверх под углом $\alpha = 30°$ к горизонту (см. рисунок). Какова величина силы $\vec{F}$, если коэффициент трения бруска о плоскость равен 0,2? Ответ округлите до целых.



80. Задание 25 № 10234

Упругая лёгкая пружина жёсткостью 80 Н/м одним концом прикреплена к лапке штатива. К свободному концу пружины подвешен груз массой 200 г. Определите потенциальную энергию растянутой пружины. Ответ выразите в мДж.

81. Задание 25 № 10298

Упругая лёгкая пружина одним концом прикреплена к лапке штатива. Если к свободному концу пружины подвесить груз массой 100 г, то потенциальная энергия растянутой пружины будет равна 10 мДж. Определите жёсткость этой пружины.