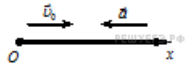
Установление соответствия, часть 1

1. Задание 7 № 2803

Тело движется вдоль оси Ox из начала координат с постоянным ускорением. Направления начальной скорости v_0 и ускорения a тела указаны на рисунке.



Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать.

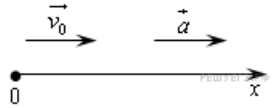
К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ФОРМУЛЫ
А) Координата x тела в момент времени t; Б) Скорость v_x тела в момент времени t.	1) $v_0t+\frac{at^2}{2}$; 2) $v_0t-\frac{at^2}{2}$; 3) v_0-at; 4) v_0+at.

А	Б

2. Задание 7 № 2804

Тело движется вдоль оси Ox из начала координат с постоянным ускорением. Направления начальной скорости v_0 и ускорения a тела указаны на рисунке.



Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать.

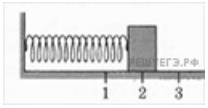
К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ФОРМУЛЫ
А) Скорость v_x тела в момент времени t; Б) Координата x тела в момент времени t.	1) $v_0t+\frac{at^2}{2}$; 2) $v_0t-\frac{at^2}{2}$; 3) v_0-at; 4) v_0+at.

А	Б

3. Задание 7 № 2901

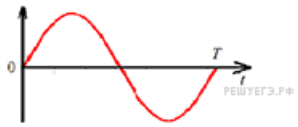
Груз изображенного на рисунке пружинного маятника может совершать гармонические колебания между точками 1 и 3.



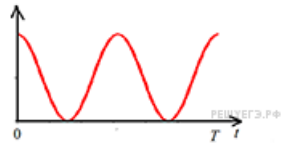
Период колебаний груза T. Графики А и Б представляют изменения физических величин, характеризующих колебания груза после начала колебаний из положения в точке 1.

ГРАФИКИ

А)



Б)



ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

1) Потенциальная энергия пружинного маятника;
2) Кинетическая энергия груза на пружине;
3) Проекция скорости груза на ось Ox;
4) Проекция ускорения груза на ось

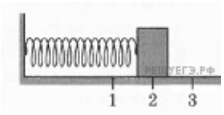
Установите соответствие между графиками и физическими величинами, зависимости которых от времени эти графики могут представлять.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б

4. Задание 7 № 2902

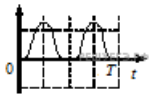
Груз изображенного на рисунке пружинного маятника может совершать гармонические колебания между точками 1 и 3. Период колебаний груза T.



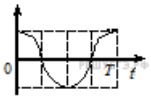
Графики А и Б представляют изменения физических величин, характеризующих колебания груза после начала колебаний из положения в точке 1.

ГРАФИКИ

А)



Б)



ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

1) Потенциальная энергия пружинного маятника;
2) Кинетическая энергия груза на пружине;
3) Проекция скорости груза на ось Ox;
4) Проекция ускорения груза на ось Ox.

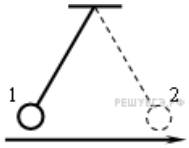
Установите соответствие между графиками и физическими величинами, зависимости которых от времени эти графики могут представлять.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б

5. Задание 7 № 2907

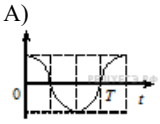
Математический маятник совершает гармонические колебания между точками 1 и 2.



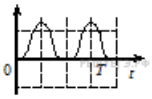
Графики А и Б представляют зависимость от времени t физических величин, характеризующих колебания. В начальный момент времени маятник находился в положении 1.

ГРАФИКИ

А)



Б)



ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

1) Проекция скорости на ось Oy;
2) Проекция ускорения на ось Ox;
3) Кинетическая энергия маятника;
4) Потенциальная энергия маятника относительно поверхности земли.

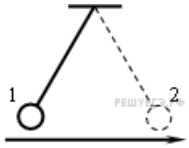
Установите соответствие между графиками и физическими величинами, зависимости которых от времени эти графики могут представлять.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б

6. Задание 7 № 2908

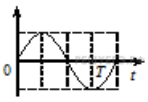
Математический маятник совершает гармонические колебания между точками 1 и 2.



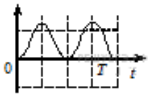
Графики А и Б представляют зависимость от времени t физических величин, характеризующих колебания. В начальный момент времени t маятник находился в положении 1.

ГРАФИКИ

А)



Б)



ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

1) Потенциальная энергия маятника относительно поверхности земли;
2) Кинетическая энергия маятника;
3) Проекция ускорения на ось Ox.
4) Проекция скорости на ось Ox.

Установите соответствие между графиками и физическими величинами, зависимости которых от времени эти графики могут представлять.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

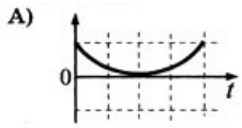
А	Б

7. Задание 7 № 2909

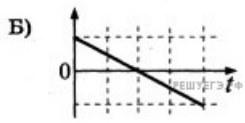
Камень бросили вертикально вверх с поверхности земли. Считая сопротивление воздуха малым, установите соответствие между графиками и физическими величинами, зависимости которых от времени эти графики могут представлять.

ГРАФИКИ

А)



Б)



ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

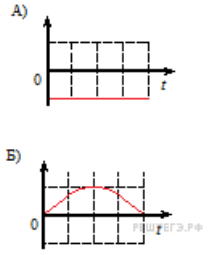
1) Проекция скорости камня v_y;
2) Кинетическая энергия камня;
3) Проекция ускорения камня a_y;
4) Энергия взаимодействия камня с Землей.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б

8. Задание 7 № 2910

Камень бросили вертикально вверх с поверхности земли. Считая сопротивление воздуха малым, установите соответствие между графиками и физическими величинами, зависимости которых от времени эти графики могут представлять.



К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ:
1) проекция скорости камня v_y;
2) кинетическая энергия камня;
3) проекция ускорения камня a_y;
4) энергия взаимодействия камня с Землей.

А	Б

9. Задание 7 № 3098

Установите соответствие между описанием приборов и их названиями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго и внесите в строку ответов выбранные цифры под соответствующими буквами.

ОПИСАНИЕ ПРИБОРОВ	НАЗВАНИЕ ПРИБОРОВ
А) Прибор, измеряющий мгновенную скорость тела	1) гигрометр
Б) Прибор, измеряющий силу, действующую на тела	2) спидометр
В) Прибор, измеряющий ускорение	3) динамометр
Г) Прибор, измеряющий атмосферное давление	4) измерительная линейка
	5) акселерометр
	6) барометр-анероид

А	Б	В	Г

10. Задание 7 № 3100

Установите соответствие между понятиями и их определениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго и внесите в строку ответов выбранные цифры под соответствующими буквами.

ПОНЯТИЕ	ОПРЕДЕЛЕНИЕ
А) Замкнутая система Б) Импульс тела В) Поперечная волна Г) Кинетическая энергия	1) Волна, в которой движение частиц среды происходит в направлении распространения волны. 2) Система тел, взаимодействующих только между собой и не взаимодействующих с телами, не входящими в эту систему. 3) Величина, равная произведению массы тела на его скорость. 4) Волна, в которой частицы среды перемещаются перпендикулярно направлению распространения волны. 5) Системы отсчета, в которых тело сохраняет состояние покоя или равномерного прямолинейного движения до тех пор, пока на него не подействуют другие тела или действия других тел компенсируются. 6) Величина, равная половине произведения массы тела на квадрат его скорости.

А	Б	В	Г

11. Задание 7 № 3103

Груз массой m, подвешенный к длинной нерастяжимой нити длиной l, совершает колебания с периодом T. Угол максимального отклонения равен α_m. Что произойдет с периодом колебаний, максимальной кинетической энергией и частотой колебаний нитяного маятника, если при неизменном максимальном угле отклонения груза увеличить длину нити?

К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго и внесите в строку ответов выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ИЗМЕНЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ
А) Период колебаний Б) Максимальная кинетическая энергия В) Частота колебаний	1) Увеличивается 2) Уменьшается 3) Не изменится

А	Б	В

12. Задание 7 № 3131

Груз, подвешенный на пружине, совершает вынужденные гармонические колебания под действием силы, меняющейся с частотой ν. Установите соответствие между физическими величинами и частотой их изменения в этом процессе. К каждой позиции первого столбца подберите нужную позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ЧАСТОТА ИХ ИЗМЕНЕНИЯ
А) Кинетическая энергия Б) Проекция скорости	1) $\frac{1}{2\nu}$ 2) ν 3) 2ν 4) $\frac{1}{4\nu}$

А	Б

13. Задание 7 № 3134

Шарик висит на нити. В нем застревает пуля, летящая горизонтально, в результате чего нить отклоняется на некоторый угол. Как изменятся при увеличении массы шарика следующие три величины: импульс, полученный шариком в результате попадания в него пули; скорость, которая будет у шарика тотчас после удара; угол отклонения нити? Пуля застревает очень быстро. Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

1) увеличится;
2) уменьшится;
3) не изменится.

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Импульс, полученный шариком в результате попадания в него пули	Скорость, которая будет у шарика тотчас после удара	Угол отклонения нити

14. Задание 7 № 3135

Установите соответствие между физическими величинами и их определениями. К каждой позиции первого столбца подберите нужную позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ИХ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
А) Центростремительная сила Б) Сила нормального давления	1) Внешняя сила, направленная к центру системы 2) Сумма всех сил, действующих на тело при его равномерном движении по окружности 3) Сила атмосферного давления при нормальных условиях 4) Сила упругости, действующая на тело по нормали к его поверхности

А	Б

15. Задание 7 № 3136

Тележка с песком стоит на рельсах. В неё попадает снаряд, летящий горизонтально вдоль рельсов. Как изменятся при уменьшении скорости снаряда следующие три величины: скорость системы «тележка + снаряд», импульс этой системы, её кинетическая энергия? Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

1)увеличится;
2)уменьшится;
3)не изменится.

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Скорость системы	Импульс системы	Кинетическая энергия

16. Задание 7 № 3153

Установите соответствие между физическими величинами и приборами для их измерения. К каждой позиции первого столбца подберите нужную позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ПРИБОРЫ
А) Частота колебаний маятника Б) Амплитуда колебаний маятника	1) Динамометр 2) Секундомер 3) Амперметр 4) Линейка

А	Б

17. Задание 7 № 3165

Массивный шарик, подвешенный к потолку на упругой пружине, совершает вертикальные гармонические колебания. Как ведут себя скорость и ускорение шарика в момент, когда шарик проходит положение равновесия, двигаясь вниз?

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ИХ МОДУЛЬ И НАПРАВЛЕНИЕ
А) Скорость шарика Б) Ускорение шарика	1) Достигает максимума; направление вверх 2) Достигает максимума; направление вниз 3) Модуль равен нулю

А	Б

18. Задание 7 № 3167

Гиря массой 2 кг подвешена на длинном тонком шнуре. Если ее отклонить от положения равновесия на 10 см, а затем отпустить, она совершает свободные колебания как математический маятник с периодом 1 с. Что произойдет с периодом, максимальной потенциальной энергией гири и частотой ее колебаний, если начальное отклонение гири будет равно 20 см?

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ИХ ИЗМЕНЕНИЯ
А) Период	1) Увеличится
Б) Частота	2) Уменьшится
В) Максимальная потенциальная энергия гири	3) Не изменится

А	Б	В

19. Задание 7 № 3168

Камень брошен вертикально вверх. Изменяются ли перечисленные в первом столбце физические величины во время его движения вверх и если изменяются, то как? Установите соответствие между физическими величинами, перечисленными в первом столбце, и возможными видами их изменений, перечисленными во втором столбце. Влиянием сопротивления воздуха пренебречь.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ИХ ИЗМЕНЕНИЯ
А) Скорость	1) Увеличится
Б) Ускорение	2) Уменьшится
В) Кинетическая энергия	3) Не изменится
Г) Потенциальная энергия	

А	Б	В	Г

20. Задание 7 № 3169

Гиря массой 2 кг подвешена на тонком шнуре. Если её отклонить от положения равновесия на 10 см, а затем отпустить, она совершает свободные колебания как математический маятник. Что произойдёт с периодом колебаний гири, максимальной потенциальной энергией гири и частотой её колебаний, если начальное отклонение гири будет равно 5 см?

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ИХ ИЗМЕНЕНИЯ
А) Период	1) Увеличится
Б) Частота	2) Уменьшится
В) Максимальная потенциальная энергия гири	3) Не изменится

А	Б	В

21. Задание 7 № 3170

Камень свободно падает вертикально вниз. Изменяются ли перечисленные в первом столбце физические величины во время его движения вниз и если изменяются, то как? Установите соответствие между физическими величинами, перечисленными в первом столбце, и возможными видами их изменений, перечисленными во втором столбце. Влиянием сопротивления воздуха пренебречь.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ИХ ИЗМЕНЕНИЯ
А) Скорость	1) Увеличится
Б) Ускорение	2) Уменьшится
В) Кинетическая энергия	3) Не изменится
Г) Потенциальная энергия	

А	Б	В	Г

22. Задание 7 № 3171

Люстра подвешена к потолку на крючке. Установите соответствие между силами, перечисленными в первом столбце, и их характеристиками, перечисленными во втором столбце. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ИХ ХАРАКТЕРИСТИКИ
А) Сила тяжести люстры	1) Приложена к люстре и направлена вертикально вниз
Б) Сила веса люстры	2) Приложена к крючку и направлена вертикально вверх
	3) Приложена к крючку и направлена вертикально вниз
	4) Приложена к люстре и направлена вертикально вверх

А	Б

23. Задание 7 № 3173

Человек сидит на стуле. Установите соответствие между силами, перечисленными в первом столбце, и их характеристиками, перечисленными во втором столбце. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ИХ ХАРАКТЕРИСТИКИ
А) Сила тяжести человека	1) Приложена к человеку и направлена вертикально вниз
Б) Сила веса человека на стул	2) Приложена к человеку и направлена вертикально вверх
	3) Приложена к стулу и направлена вертикально вниз
	4) Приложена к стулу и направлена вертикально вверх

А	Б

24. Задание 7 № 3175

Брусок движется равномерно вверх по поверхности наклонной плоскости. Установите для силы трения соответствие параметров силы, перечисленных в первом столбце, со свойствами вектора силы, перечисленными во втором столбце. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ПАРАМЕТРЫ СИЛЫ	СВОЙСТВА ВЕКТОРА СИЛЫ
А) Направление вектора Б) Модуль вектора	1) Перпендикулярно поверхности наклонной плоскости 2) Вертикально вниз 3) Против направления вектора скорости 4) Вертикально вверх 5) Обратно пропорционален площади поверхности бруска и пропорционален силе нормального давления 6) Пропорционален площади поверхности бруска и обратно пропорционален силе нормального давления 7) Пропорционален площади поверхности бруска и пропорционален силе нормального давления 8) Пропорционален силе нормального давления и не зависит от площади поверхности бруска

А	Б

25. Задание 7 № 3180

Брусок движется равномерно по горизонтальной поверхности. Установите для силы трения соответствие параметров силы, перечисленных в первом столбце, со свойствами вектора силы, перечисленными во втором столбце. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ПАРАМЕТРЫ СИЛЫ	СВОЙСТВА ВЕКТОРА СИЛЫ
А) Направление вектора Б) Модуль вектора	1) Вертикально вниз 2) Против направления вектора скорости 3) Вертикально вверх 4) Пропорционален силе нормального давления и обратно пропорционален площади поверхности бруска 5) Обратно пропорционален силе нормального давления и обратно пропорционален площади поверхности бруска 6) Пропорционален силе нормального давления и не зависит от площади поверхности бруска 7) Обратно пропорционален силе нормального давления и пропорционален площади поверхности бруска 8) Пропорционален силе нормального давления и пропорционален площади поверхности

А	Б

26. Задание 7 № 3195

Брусок скользит по наклонной плоскости вниз без трения. Что происходит при этом с его скоростью, потенциальной энергией, силой реакции наклонной плоскости?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

1) увеличилась;
2) уменьшилась;
3) не изменилась.

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Скорость бруска	Потенциальная энергия бруска	Сила реакции наклонной плоскости

27. Задание 7 № 3197

Груз, прикрепленный к горизонтально расположенной пружине, совершает вынужденные гармонические колебания под действием силы, меняющейся с частотой ν (эта частота отлична от собственной частоты пружинного маятника). Установите соответствие между физическими величинами этого процесса и частотой их изменения.

В каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ЧАСТОТА ИЗМЕНЕНИЯ
А) Кинетическая энергия	1) $0,5\nu$
Б) Скорость	2) ν
В) Потенциальная энергия пружины	3) 2ν

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

А	Б	В

28. Задание 7 № 3198

Шайба массой m съезжает без трения с горки высотой h из состояния покоя. Ускорение свободного падения равно g. Чему равны модуль импульса шайбы и ее кинетическая энергия у подножия горки? Установите соответствие между физическими величинами и выражениями для них.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ВЫРАЖЕНИЕ ДЛЯ НЕЁ
А) Модуль импульса шайбы	1) $\sqrt{2gh}$
Б) Кинетическая энергия шайбы	2) $m\sqrt{2gh}$
	3) mgh
	4) mg

А	Б

29. Задание 7 № 3203

Груз, подвешенный к пружине с коэффициентом жесткости k совершает колебания с периодом T и амплитудой x_0. Что произойдет с периодом колебаний, максимальной потенциальной энергией пружины и частотой колебаний, если пружину заменить на другую с меньшим коэффициентом жесткости, а амплитуду колебаний оставить прежней?

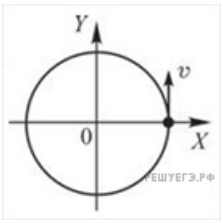
Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:
1) увеличилась
2) уменьшилась
3) не изменилась
4) может измениться любым из выше указанных способов

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Период колебаний	Максимальная потенциальная энергия пружины	Частота колебаний

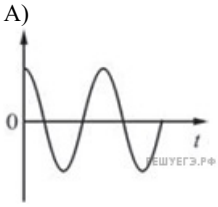
30. Задание 7 № 3614

Материальная точка равномерно движется по окружности. В момент времени $t = 0$ точка была расположена и двигалась так, как показано на рисунке. Установите соответствие между графиками и физическими величинами, зависимость которых от времени эти графики могут представлять. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

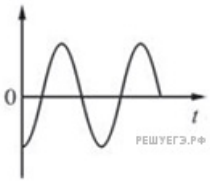


ГРАФИКИ

А)



Б)



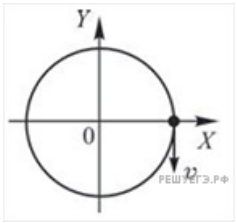
ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

1) Проекция скорости на ось OX
2) Проекция скорости на ось OY
3) Проекция ускорения на ось OX
4) Проекция ускорения на ось OY

А	Б

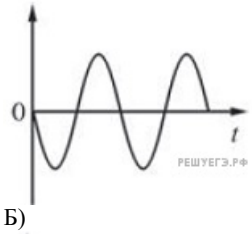
31. Задание 7 № 3615

Материальная точка равномерно движется по окружности. В момент времени $t = 0$ точка была расположена и двигалась так, как показано на рисунке. Установите соответствие между графиками и физическими величинами, зависимость которых от времени эти графики могут представлять. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

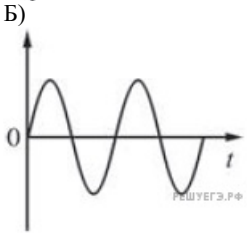


ГРАФИКИ

А)



Б)



ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

1) Проекция скорости на ось OX
2) Проекция скорости на ось OY
3) Проекция ускорения на ось OX
4) Проекция ускорения на ось OY

А	Б

32. Задание 7 № 3810

Ученик исследовал движение бруска по наклонной плоскости и определил, что брусок, начиная движение из состояния покоя, проходит расстояние 30 см с ускорением $0{,}8\ \text{м}/\text{с}^2$. Установите соответствие между физическими величинами, полученными при исследовании движения бруска (см. левый столбец), и уравнениями, выражающими эти зависимости, приведёнными в правом столбце. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ЗАВИСИМОСТИ

А) Зависимость пути, пройденного бруском, от времени
Б) Зависимость модуля скорости бруска от пройденного пути

УРАВНЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ

1) $l = At^2$, где $A = 0{,}4\ \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$
2) $l = Bt^2$, где $B = 0{,}8\ \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$
3) $v = C\sqrt{l}$, где $C \approx 1{,}3\ \frac{\sqrt{\text{м}}}{\text{с}}$
4) $v = Dl$, где $D \approx 1{,}3\ \frac{1}{\text{с}}$

А	Б

33. Задание 7 № 4364

Искусственный спутник движется вокруг Земли, всё время находясь на расстоянии R от её центра (R заметно превышает радиус Земли). Установите соответствие между зависимостями, описывающими движение спутника по орбите (см. левый столбец), и выражающими эти зависимости уравнениями, приведёнными в правом столбце (константа A выражена в соответствующих единицах СИ без кратных и дольных множителей).

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ГРАФИКИ	ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ
А) Зависимость периода обращения спутника вокруг Земли от радиуса его орбиты Б) Зависимость модуля скорости спутника от радиуса его орбиты	1) $f(R)=\dfrac{A}{\sqrt{R}}$, где A — некоторая постоянная величина 2) $f(R)=\dfrac{B}{R^{3/2}}$, где B — некоторая постоянная величина 3) $f(R)=C\sqrt{R}$, где C — некоторая постоянная величина 4) $f(R)=DR^{3/2}$, где D — некоторая постоянная величина

А	Б

34. Задание 7 № 4399

Искусственный спутник движется вокруг Земли, всё время находясь на расстоянии R от её центра (R заметно превышает радиус Земли). Установите соответствие между зависимостями, описывающими движение спутника по орбите (см. левый столбец), и выражающими эти зависимости уравнениями, приведёнными в правом столбце (константа A выражена в соответствующих единицах СИ без кратных и дольных множителей).

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ГРАФИКИ	ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ
А) Зависимость модуля ускорения спутника от радиуса его орбиты Б) Зависимость угловой скорости спутника от радиуса его орбиты	1) $f(R)=\dfrac{A}{R^{3/2}}$, где A — некоторая постоянная величина 2) $f(R)=\dfrac{B}{R^{2}}$, где B — некоторая постоянная величина 3) $f(R)=C\sqrt{R}$, где C — некоторая постоянная величина 4) $f(R)=\dfrac{D}{R}$, где D — некоторая постоянная величина

А	Б

35. Задание 7 № 5312

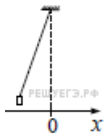
Тело, брошенное с горизонтальной поверхности со скоростью v под углом α к горизонту, поднимается над горизонтом на максимальную высоту h, а затем падает на расстоянии S от точки броска. Сопротивление воздуха пренебрежимо мало.

Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ФОРМУЛЫ
А) Максимальная высота h над горизонтом Б) Расстояние S от точки броска до точки падения	1) $\frac{v^2 \sin^2 \alpha}{2g}$ 2) $\frac{v^2 \cos^2 \alpha}{g}$ 3) $\frac{v^2 \sin 2\alpha}{g}$ 4) $\frac{v^2 \sin \alpha}{g}$

А	Б

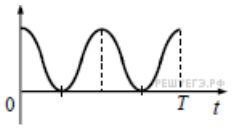
36. Задание 7 № 6507



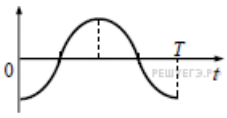
Груз, привязанный к нити, отклонили от положения равновесия и в момент $t = 0$ отпустили из состояния покоя (см. рисунок). На графиках А и Б показано изменение физических величин, характеризующих движение груза после этого. Установите соответствие между графиками и физическими величинами, зависимости которых от времени эти графики могут представлять. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ГРАФИКИ

А)



Б)



ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

1) координата x
2) проекция скорости v_x
3) кинетическая энергия $E_к$
4) потенциальная энергия $E_п$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б

37. Задание 7 № 6815

Тело совершает свободные гармонические колебания. Координата тела изменяется по закону $x(t) = 0,05 \cdot \sin\left(2t + \frac{\pi}{2}\right)$, где все величины приведены в СИ. Установите соответствие между физическими величинами и их значениями. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

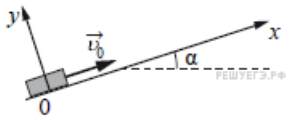
ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ЕЁ ЗНАЧЕНИЕ (в СИ)
А) начальная координата тела	1) 0,05
Б) максимальное значение модуля скорости тела	2) 0
	3) 0,1
	4) 0,2

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б

38. Задание 7 № 7178

После удара шайба массой m начала скользить со скоростью $\vec{v}_0$ вверх по плоскости, установленной под углом α к горизонту (см. рисунок). Коэффициент трения шайбы о плоскость равен μ. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.



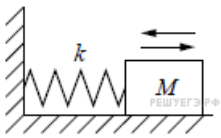
ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ФОРМУЛЫ
А) модуль ускорения при движении шайбы вверх	1) $g(\sin\alpha - \mu\cos\alpha)$
Б) модуль силы трения	2) $\mu mg\cos\alpha$
	3) $\mu mg\sin\alpha$
	4) $g(\mu\cos\alpha + \sin\alpha)$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б

39. Задание 7 № 8001

На гладком горизонтальном столе брусок массой M, прикреплённый к вертикальной стене пружиной жёсткостью k, совершает гармонические колебания с амплитудой A (см. рисунок). Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать.



К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

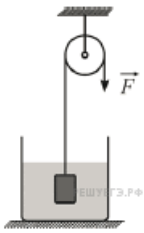
ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ФОРМУЛЫ
А) период колебаний груза Б) амплитуда скорости груза	1) $2\pi\sqrt{\frac{M}{k}}$ 2) $A\sqrt{\frac{M}{k}}$ 3) $2\pi\sqrt{\frac{k}{M}}$ 4) $A\sqrt{\frac{k}{M}}$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б

40. Задание 7 № 8857

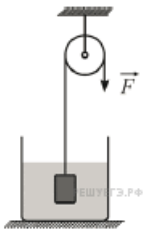
К железному бруску массой 7,8 кг привязали тонкую невесомую нерастяжимую нить, которую перекинули через неподвижный идеальный блок, а сам брусок целиком погрузили в воду (см. рисунок). Свободный конец нити удерживают, действуя на него с некоторой силой так, что брусок находится в равновесии. Установите соответствие между физическими величинами и их численными значениями, выраженными в указанных единицах. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.



ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ЕЁ ЗНАЧЕНИЕ (В СИ)
А) модуль силы натяжения нити, Н Б) объём бруска, дм^3	1) 89,5 2) 1 3) 68 4) 0,5

А	Б

41. Задание 7 № 8899



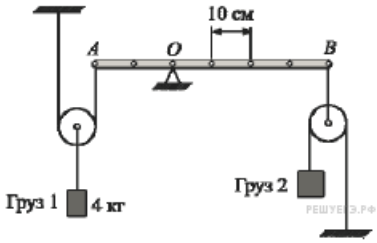
К алюминиевому бруску массой 5,4 кг привязали тонкую невесомую нерастяжимую нить, которую перекинули через неподвижный идеальный блок, а сам брусок целиком погрузили в воду (см. рисунок). Свободный конец нити удерживают, действуя на него с некоторой силой так, что брусок находится в равновесии. Установите соответствие между физическими величинами и их численными значениями, выраженными в указанных единицах. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ЕЁ ЗНАЧЕНИЕ (В СИ)
А) модуль силы натяжения нити, Н	1) 2
Б) объём бруска, дм^3	2) 34
	3) 68
	4) 0,5

А	Б

42. Задание 7 № 8938

Лёгкая рейка может вращаться вокруг неподвижной горизонтальной оси, проходящей через точку *O*. Рейка уравновешена при помощи двух грузов, которые прикреплены к рейке лёгкими нитями, перекинутыми через идеальные блоки так, как показано на рисунке. Груз 1 имеет массу 4 кг.



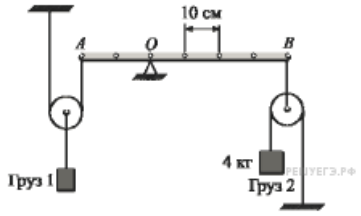
Установите соответствие между физическими величинами и их значениями в единицах СИ. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ЕЁ ЗНАЧЕНИЕ (В СИ)
А) масса груза 2	1) 0,5
Б) момент силы натяжения нити, прикреплённой в точке *B*, относительно оси, проходящей через точку *O*	2) 4
	3) 32
	4) 160

А	Б

43. Задание 7 № 8989

Лёгкая рейка может вращаться вокруг неподвижной горизонтальной оси, проходящей через точку *O*. Рейка уравновешена при помощи двух грузов, которые прикреплены к рейке лёгкими нитями, перекинутыми через идеальные блоки так, как показано на рисунке. Груз 2 имеет массу 4 кг.



Установите соответствие между физическими величинами и их значениями в единицах СИ. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ЕЁ ЗНАЧЕНИЕ (В СИ)
А) масса груза 1 Б) модуль силы натяжения нити, прикреплённой в точке *A*	1) 10,5 2) 4 3) 32 4) 160

А	Б

44. Задание 7 № 9020

Грузовик, движущийся по прямой горизонтальной дороге со скоростью v, затормозил так, что колёса перестали вращаться. Масса грузовика m, коэффициент трения колёс о дорогу μ. Формулы А и Б позволяют рассчитать значения физических величин, характеризующих движение грузовика.

Установите соответствие между формулами и физическими величинами, значение которых можно рассчитать по этим формулам.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФОРМУЛЫ	ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ
А) mg Б) $\dfrac{v^2}{2\mu g}$	1) тормозной путь 2) модуль силы давления колёс на дорогу 3) модуль силы трения 4) модуль ускорения

А	Б

45. Задание 7 № 9051

Брусок массой m соскальзывает с закреплённой шероховатой наклонной плоскости с углом α при основании. Коэффициент трения между бруском и наклонной плоскостью равен μ, модуль скорости бруска возрастает. Сопротивлением воздуха можно пренебречь.

Установите соответствие между физическими величинами и формулами, при помощи которых их можно вычислить. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ФОРМУЛА
А) Модуль силы трения, действующей на брусок	1) μmg
Б) Модуль ускорения бруска	2) $g\sin\alpha - \mu g\cos\alpha$
	3) $g\sin\alpha - \mu g$
	4) $\mu mg\cos\alpha$

А	Б

46. Задание 7 № 9082

На лёгкую пружину жёсткостью 100 Н/м и длиной 10 см, прикреплённую вертикально к неподвижному штативу, аккуратно подвесили груз массой 2 кг и дождались, пока груз придёт в состояние покоя. Установите соответствие между физическими величинами и их значениями в СИ. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ЗНАЧЕНИЕ В СИ
А) модуль силы упругости, возникающей в пружине	1) 0
Б) потенциальная энергия упругой деформации пружины	2) 2
	3) 6
	4) 20

А	Б

47. Задание 7 № 9113

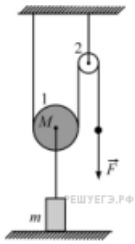
На лёгкую пружину жёсткостью 100 Н/м и длиной 10 см, прикреплённую вертикально к неподвижному штативу, аккуратно подвесили груз массой 2 кг и дождались, пока груз придёт в состояние покоя. Установите соответствие между физическими величинами и их значениями в СИ. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ЗНАЧЕНИЕ В СИ
А) длина растянутой пружины	1) 0,2
Б) кинетическая энергия груза	2) 0
	3) 20
	4) 0,3

А	Б

48. Задание 7 № 9144

На рисунке изображён подъёмный механизм, с помощью которого равномерно поднимают груз массой $m = 6$ кг, прикладывая к концу лёгкой нерастяжимой нити некоторую силу $\vec{F}$. Механизм состоит из блока 1, имеющего массу $M = 2$ кг, и невесомого блока 2. Трение в осях блоков пренебрежимо мало. Установите соответствие между физическими величинами и их значениями. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.



ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ЕЁ ЗНАЧЕНИЕ (В СИ)
А) КПД механизма, %	1) 75
Б) модуль силы натяжения нити, лежащей между блоками	2) 80 3) 40 4) 25

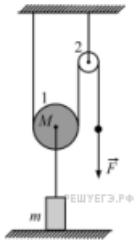
Ответ:

А	Б

РЕШУЕГЭ.РФ

49. Задание 7 № 9175

На рисунке изображён подъёмный механизм, с помощью которого равномерно поднимают груз массой $m = 6$ кг, прикладывая к концу лёгкой нерастяжимой нити некоторую силу $\vec{F}$. Механизм состоит из блока 1, имеющего массу $M = 3$ кг, и невесомого блока 2. Трение в осях блоков пренебрежимо мало. Установите соответствие между физическими величинами и их значениями. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.



ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ЕЁ ЗНАЧЕНИЕ (В СИ)
А) КПД механизма, %	1) ≈33,3
Б) Модуль силы натяжения нити, лежащей между блоками	2) 45 3) ≈66,7 4) 90

А	Б

РЕШУЕГЭ.РФ

50. Задание 7 № 9206

Брусок массой m соскальзывает с закреплённой шероховатой наклонной плоскости с углом α при основании. Модуль ускорения бруска равен a, модуль скорости бруска возрастает. Сопротивлением воздуха можно пренебречь.

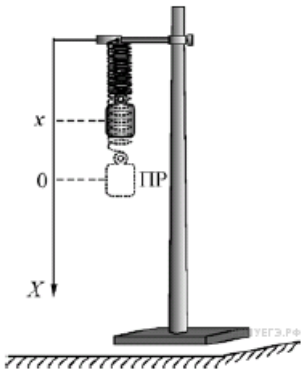
Установите соответствие между физическими величинами и формулами, при помощи которых их можно вычислить. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ФОРМУЛА
А) Модуль силы реакции, действующей на брусок со стороны наклонной плоскости	1) mg
Б) Коэффициент трения бруска о наклонную плоскость	2) $\operatorname{tg}\alpha - \dfrac{a}{g\cos\alpha}$ 3) $mg\cos\alpha$ 4) $\sin\alpha - \dfrac{a}{g\cos\alpha}$

А	Б

51. Задание 7 № 11662

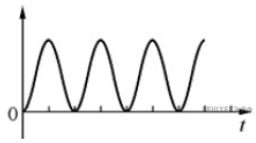
На рисунке изображён пружинный маятник и обозначено его положение равновесия (ПР). В момент времени $t_0 = 0$ груз маятника начинает совершать гармонические колебания, стартуя без начальной скорости из точки с координатой x.



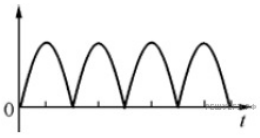
Установите соответствие между графиками, изображёнными на следующих рисунках, и физическими величинами, зависимости которых от времени t эти графики представляют. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ГРАФИК

А)



Б)



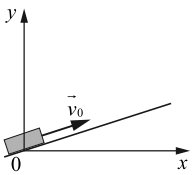
ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

1) кинетическая энергия шарика
2) модуль скорости шарика
3) модуль смещения шарика
4) потенциальная энергия пружины

А	Б

52. Задание 7 № 11789

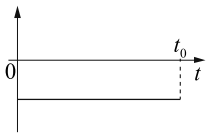
После удара в момент времени $t = 0$ шайба начала скользить вверх по гладкой наклонной плоскости с начальной скоростью $\vec{v}_0$ как показано на рисунке. Графики А и Б отображают изменение с течением времени физических величин, характеризующих движение шайбы.



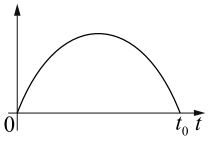
Установите соответствие между графиками и физическими величинами, изменение которых со временем эти графики могут отображать (t_0 — время движения шайбы по наклонной плоскости). К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ГРАФИКИ

А)



Б)

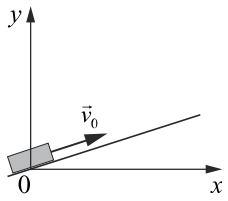


ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

1) координата y
2) проекция импульса p_x
3) проекция ускорения a_y
4) кинетическая энергия $E_к$

53. Задание 7 № 11930

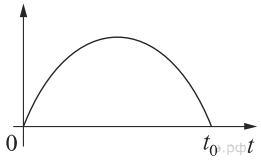
После удара в момент $t = 0$ шайба начала скользить вверх по гладкой наклонной плоскости со скоростью $\vec{v}_0$ как показано на рисунке. В момент t_0 шайба вернулась в исходное положение. Графики А и Б отображают изменение с течением времени физических величин, характеризующих движение шайбы.



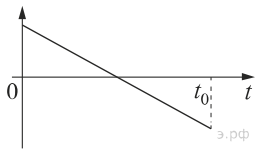
Установите соответствие между графиками и физическими величинами, изменение которых со временем эти графики могут отображать. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ГРАФИКИ

А)



Б)



ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

1) полная механическая энергия $E_{мех}$
2) проекция импульса p_y
3) кинетическая энергия $E_к$
4) координата y

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры.

А	Б