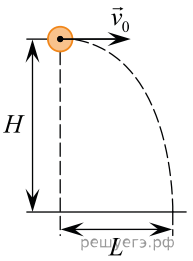
**1.** Шарик, брошенный горизонтально с высоты $H$ с начальной скоростью $\upsilon_0$, за время $t$ пролетел в горизонтальном направлении расстояние $L$ (см. рис.). Что произойдет с временем полета и дальностью полета, если на этой же установке уменьшить начальную скорость шарика в 2 раза? Сопротивлением воздуха пренебречь.




Для каждой величины определите соответствующий характер ее изменения.

1. Увеличится.
2. Уменьшится.
3. Не изменится.

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

| Время полета | Дальность полета |
|---|---|
| | |

**2.** В результате перехода спутника Земли с одной круговой орбиты на другую его центростремительное ускорение уменьшается. Как изменяются в результате этого перехода радиус его орбиты и период обращения вокруг Земли?

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.

| Радиус орбиты | Период обращения вокруг Земли |
|---|---|
| | |

**3.** Космический зонд стартовал с Земли и через некоторое время опустился на другую планету, масса которой больше массы Земли в 8 раз, а радиус больше радиуса Земли в 2 раза. Определите, как в результате этого космического перелета изменятся следующие физические величины, измеряемые зондом, по сравнению со значениями для Земли: ускорение свободного падения на поверхности планеты, первая космическая скорость для планеты.

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.

| Ускорение свободного падения на поверхности планеты | Первая космическая скорость для планеты |
|---|---|
| | |

**4.** Космический зонд стартовал с Земли и через некоторое время опустился на другую планету, масса которой меньше массы Земли в 4 раза, а радиус больше радиуса Земли в 2 раза.

Определите, как в результате этого космического перелета изменятся следующие физические величины, измеряемые зондом, по сравнению со значениями для Земли: ускорение свободного падения на поверхности планеты, первая космическая скорость для планеты.

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.

| Ускорение свободного падения на поверхности планеты | Первая космическая скорость для планеты |
|---|---|
| | |

**5.** На поверхности воды плавает сплошной деревянный брусок. Как изменятся глубина погружения бруска и сила Архимеда, действующая на брусок, если его заменить сплошным бруском той же плотности и высоты, но большей массы?

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.

| Глубина погружения бруска | Сила Архимеда |
|---|---|
| | |

**6.** Высота полета искусственного спутника над Землей увеличилась с 400 до 500 км. Как изменились в результате этого скорость спутника и его потенциальная энергия?

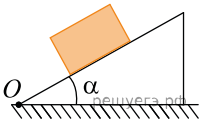
Для каждой величины определите соответствующий характер изменения.

1. Увеличится.
2. Уменьшится.
3. Не изменится.

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

| Скорость спутника | Потенциальная энергия спутника |
|---|---|
| | |

**7.** На шероховатой наклонной плоскости покоится однородный тяжелый брусок. Угол α наклона плоскости увеличивают так, что брусок не скользит. Как в результате этого изменятся модуль действующей на брусок силы трения и момент действующей на брусок силы тяжести относительно точки *O*?




Для каждой величины определите соответствующий характер изменения.

1. Увеличивается.
2. Уменьшается.
3. Не изменяется.

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

| Модуль действующей на брусок силы трения | Момент действующей на брусок силы тяжести относительно точки O |
|---|---|
| | |

**8.** Деревянный шарик плавает в воде. Как изменятся сила тяжести, действующая на шарик, и глубина погружения шарика в жидкость, если он будет плавать в керосине?

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.

| Сила тяжести | Глубина погружения шарика в жидкость |
|---|---|
| | |

**9.** На шероховатой наклонной плоскости покоится деревянный брусок. Угол наклона плоскости увеличили, но брусок относительно плоскости остался в покое. Как изменились при этом сила нормального давления бруска на плоскость и коэффициент трения бруска о плоскость?

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.

| Сила нормального давления бруска на плоскость | Коэффициент трения бруска о плоскость |
|---|---|
| | |

**10.** В первой серии опытов брусок с грузом перемещали при помощи нити равномерно и прямолинейно вверх по наклонной плоскости. Во второй серии опытов точно так же перемещали этот брусок, но сняв с него груз. Как изменились при переходе от первой серии опытов ко второй модуль работы силы трения при перемещении бруска на одинаковые расстояния и коэффициент трения между бруском и плоскостью?

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.

| Модуль работы силы трения | Коэффициент трения |
|---|---|
| | |

**11.** Камень бросили вертикально вверх при наличии сопротивления воздуха. Во время своего полета камень проходит некоторую точку *A* дважды — первый раз при движении вверх, а во второй раз — при движении вниз. Как изменяются модуль ускорения камня и модуль скорости камня при втором прохождении через точку *A* по сравнению с первым прохождением через эту точку?

Для каждой величины определите соответствующий характер ее изменения.

1. Увеличивается.
2. Уменьшается.
3. Не изменяется.

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

| Модуль ускорения | Модуль скорости |
|---|---|
| | |

**12.** Маленький шарик, закрепленный на легкой пружине, совершает свободные гармонические колебания, двигаясь по прямой вдоль гладкой горизонтальной плоскости. Определите, как изменятся максимальное значение кинетической энергии шарика и максимальное значение ускорения шарика, совершающего колебания на этой же пружине, если увеличить массу шарика, не изменяя амплитуду его колебаний.

Для каждой величины определите соответствующий характер ее изменения.

1. Увеличивается.
2. Уменьшается.
3. Не изменяется.

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

| Максимальное значение кинетической энергии шарика | Максимальное значение ускорения шарика |
|---|---|
| | |

**13.** Камень бросают под углом к горизонту с горизонтальной площадки. Затем камень бросают во второй раз с той же площадки, сохранив неизменным модуль начальной скорости, но увеличив угол между вектором начальной скорости и площадкой. Как изменяются во втором случае по сравнению с первым высота подъема камня и кинетическая энергия камня в наивысшей точке траектории?

Для каждой величины определите соответствующий характер ее изменения.

1. Увеличивается.
2. Уменьшается.
3. Не изменяется.

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

| Высота подъема камня | Кинетическая энергия камня в наивысшей точке траектории |
|---|---|
| | |

**14.** Искусственный спутник Земли перешел с одной круговой орбиты на другую так, что на новой орбите его центростремительное ускорение увеличилось. Как изменились при этом сила притяжения спутника к Земле и скорость его движения по орбите?

Для каждой величины определите соответствующий характер ее изменения.

1. Увеличивается.
2. Уменьшается.
3. Не изменяется.

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

| Сила притяжения спутника к Земле | Скорость движения спутника по орбите |
|---|---|
| | |

**15.** Тело массой $m$, прикрепленное к пружине жесткостью $k$, совершает свободные гармонические колебания вдоль горизонтальной прямой по закону $x = A\cos\omega t$. Как изменятся максимальная энергия деформации пружины и максимальная скорость тела, если увеличить жесткость пружины, не изменяя массу тела и амплитуду его колебаний?

Для каждой величины определите соответствующий характер ее изменения.

1. Увеличивается.
2. Уменьшается.
3. Не изменяется.

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

| Максимальная энергия деформации пружины | Максимальная скорость тела |
|---|---|
| | |

**16.** На гладкой горизонтальной поверхности покоится небольшая шайба. На нее налетает другая такая же шайба. Между шайбами происходит лобовое абсолютно неупругое соударение. Затем проводят второй опыт, увеличив массу налетающей шайбы, но оставив прежней ее скорость. Как изменяются во втором опыте по сравнению с первым скорость шайб после соударения и выделившееся в процессе соударения количество теплоты?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения.

1. Увеличивается.
2. Уменьшается.
3. Не изменяется.

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

| Скорость шайб после соударения | Количество теплоты, выделившееся в процессе соударения |
|---|---|
| | |

**17.** Высота полета искусственного спутника над Землей увеличилась с 300 до 500 км. Как изменились в результате этого скорость спутника и его потенциальная энергия?

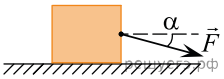
Для каждой величины определите соответствующий характер изменения.

1. Увеличивается.
2. Уменьшается.
3. Не изменяется.

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

| Скорость спутника | Потенциальная энергия спутника |
|---|---|
| | |

**18.** Маленький брусок перемещают на расстояние $S$ по шероховатой горизонтальной поверхности, прикладывая к нему горизонтально направленную силу $F$. Коэффициент трения между бруском и поверхностью всюду равен $\mu$.




Затем к этому бруску прикладывают такую же по модулю силу, направленную под углом  в сторону поверхности (см. рис.), и брусок перемещается на такое же расстояние по той же самой поверхности.

Определите, как по сравнению с предыдущим случаем изменятся модуль силы трения между бруском и поверхностью и работа силы реакции поверхности.

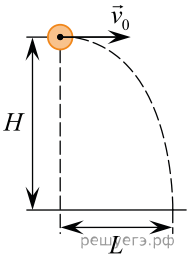
Для каждой величины определите соответствующий характер изменения.

1. Увеличится.
2. Уменьшится.
3. Не изменится.

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

| Модуль силы трения между бруском и поверхностью | Работа силы реакции поверхности |
|---|---|
| | |

**19.** Шарик массой m, брошенный горизонтально с высоты $H$ с начальной скоростью $\vec{\upsilon}_0$, за время полета $t$ пролетел в горизонтальном направлении расстояние $L$ (см. рис.). В другом опыте на этой же установке шарик массой $0{,}5m$ бросают с той же высоты со скоростью $2\vec{\upsilon}_0$. Что произойдет во втором опыте с дальностью полета и временем полета шарика по сравнению с первым опытом? Сопротивлением воздуха пренебречь.




Для каждой величины определите соответствующий характер ее изменения.

1. Увеличится.
2. Уменьшится.
3. Не изменится.

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

| Дальность полета шарика | Время полета шарика |
|---|---|
| | |

**20.** Подъемный кран на стройке равномерно поднимает груз на некоторую высоту. Бригадир распорядился подцепить к крюку крана груз вдвое большей массы и поднять его на ту же высоту за втрое большее время. Как изменятся в течение второго подъема по сравнению с первым подъемом совершаемая краном работа и его полезная мощность?

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.

| Работа, совершаемая краном | Полезная мощность крана |
|---|---|
| | |

**21.** Тело бросили с одинаковой начальной скоростью сначала под углом к горизонту 20°, а затем под углом 30°. Как изменились максимальная высота подъема и время полета тела? Сопротивлением воздуха пренебречь.

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.

| Максимальная высота подъема, $H$ | Время полета, $t$ |
|---|---|
| | |

**22.** На поверхности воды плавает прямоугольный брусок из древесины плотностью 400 кг/м$^3$. Брусок заменили на другой брусок той же массы и с той же площадью основания, но из древесины плотностью 600 кг/м$^3$. Как при этом изменились глубина погружения бруска и действующая на него сила Архимеда?

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.

| **Глубина погружения бруска** | **Сила Архимеда** |
|---|---|
| | |

**23.** Звуковая волна переходит из одной однородной среды в другую однородную среду. При этом скорость волны уменьшается. Определите, как при этом изменяются частота и длина звуковой волны.

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения.

1. Увеличивается.
2. Уменьшается.
3. Не изменяется.

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

| Частота звуковой волны | Длина звуковой волны |
|---|---|
| | |

**24.** Подвешенный на пружине груз совершает незатухающие гармонические колебания с некоторой амплитудой, двигаясь вдоль оси пружины. Пружину заменили на другую, имеющую вдвое большую жесткость, а груз оставили прежним. Как изменятся после замены пружины период колебаний груза и полная механическая энергия системы, если амплитуда колебаний и положение равновесия груза будут теми же, что и раньше?

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.

| Период колебаний груза | Полная механическая энергия системы |
|---|---|
| | |

**25.** Математический маятник совершает незатухающие гармонические колебания. При прохождении положения равновесия скорость груза маятника равна $\upsilon$. Длину нити маятника увеличили, а груз и его положение равновесия оставили прежними. Как изменятся в результате этого частота колебаний маятника и полная механическая энергия системы, если скорость груза маятника при прохождении положения равновесия будет той же, что и раньше?

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.

| Частота колебаний маятника | Полная механическая энергия системы |
|---|---|
| | |

**26.** В школьном опыте брусок, помещенный на горизонтальный диск, вращается вместе с ним с некоторой угловой скоростью. В ходе опыта угловую скорость диска увеличили. При этом положение бруска на диске осталось прежним. Как изменились при этом центростремительное ускорение бруска и сила трения между бруском и опорой?

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.

| Центростремительное ускорение бруска | Сила трения между бруском и опорой |
|---|---|
| | |

**27.** В покоящемся лифте находится аквариум с водой, в которой плавает деревянный шар. Лифт начал двигаться вверх с постоянным ускорением, меньшим $g$. Через некоторое время колебания шара относительно поверхности воды прекратились. Как в результате изменились величина действующей на шар силы Архимеда и глубина погружения шара в воду?

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.

| Величина действующей на шар силы Архимеда | Глубина погружения шара в воду |
|---|---|
| | |

**28.** По гладкой горизонтальной поверхности движутся поступательно навстречу друг другу два одинаковых шара. Модули скоростей шаров одинаковые, сопротивление воздуха пренебрежимо мало. Между шарами происходит абсолютно неупругое лобовое соударение. Этот опыт повторяют с теми же шарами, увеличив модуль скорости каждого из них в два раза. Как для второго опыта по сравнению с первым изменились модуль суммарного импульса шаров и количество выделившейся при соударении теплоты?

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.

| Модуль суммарного импульса шаров | Количество теплоты, выделившейся при соударении |
|---|---|
| | |

**29.** В результате перехода искусственного спутника Земли с одной круговой орбиты на другую скорость его движения по орбите увеличилась. Как изменились в результате этого перехода радиус орбиты спутника и его период обращения вокруг Земли?

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.

| Радиус орбиты спутника | Период обращения спутника вокруг Земли |
|---|---|
| | |

**30.** Первый камень бросают с горизонтальной поверхности под углом 45° к горизонту. Второй камень бросают с той же по модулю начальной скоростью, но угол, под которым она направлена к горизонту, уменьшают в 2 раза. Как для второго камня по сравнению с первым изменятся время полета и дальность полета, если сопротивление воздуха пренебрежимо мало?

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.

| Время полета камня | Дальность полета камня |
|---|---|
| | |

**31.** Спортсмен спускается на парашюте с постоянной скоростью. Как изменяются с течением времени в процессе спуска импульс спортсмена и его потенциальная энергия?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения.

1. Увеличивается.
2. Уменьшается.
3. Не изменяется.

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

| Импульс | Потенциальная энергия |
|---|---|
| | |

**32.** На горизонтальном столе лежит однородный брусок в форме прямоугольного параллелепипеда. Длины ребер бруска равны 2 см, 3 см и 4 см. Сначала брусок касается стола гранью, размеры которой равны 2 см × 3 см. Затем этот брусок кладут так, что он начинает касаться стола гранью, размеры которой равны 3 см × 4 см. Как после перекладывания бруска изменяются модуль силы давления бруска на стол и давление бруска на стол?

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.

| Модуль силы давления бруска на стол | Давление бруска на стол |
|---|---|
| | |

**33.** Математический маятник совершает колебания в вязкой среде. Нить маятника легкая и нерастяжимая. Как в процессе этих колебаний изменяются модуль силы натяжения нити в момент максимального отклонения маятника и полная механическая энергия маятника?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения.

1. Увеличивается.
2. Уменьшается.
3. Не изменяется.

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

| Модуль силы натяжения нити в момент максимального отклонения маятника | Полная механическая энергия маятника |
|---|---|
| | |

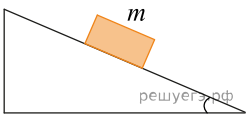
**34.** Камень бросают под углом к горизонту с горизонтальной площадки. Затем камень бросают во второй раз с той же площадки, сохранив неизменным угол между вектором начальной скорости и площадкой, но уменьшив начальную скорость. Как изменяются во втором случае по сравнению с первым время подъема камня и его ускорение? Сопротивлением воздуха пренебречь. Для каждой величины определите соответствующий характер ее изменения.

1. Увеличивается.
2. Уменьшается.
3. Не изменяется.

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

| Время подъема камня | Ускорение камня |
|---|---|
| | |

**35.** С вершины наклонной плоскости из состояния покоя скользит с ускорением брусок массой $m$ (см. рис.). Как изменится ускорение бруска и сила трения, действующая на брусок, если с той же наклонной плоскости будет скользить брусок из того же материала массой 3m?




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.

| Ускорение | Сила трения |
|---|---|
| | |

**36.** Шарик, брошенный с поверхности Земли под углом 20° к горизонту с начальной скоростью $\vec{\upsilon}_0$, поднялся на максимальную высоту $H$ и пролетел в горизонтальном направлении расстояние $L$. Что произойдет с дальностью полета шарика и временем его полета, если шарик бросить с той же по величине начальной скоростью под углом 30° к горизонту?

Сопротивлением воздуха пренебречь. Для каждой величины определите соответствующий характер ее изменения.

1. Увеличится.
2. Уменьшится.
3. Не изменится.

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

| Дальность полета шарика | Время полета шарика |
|---|---|
| | |

**37.** Дорожный рабочий хочет сдвинуть лежащий на земле тяжелый камень. Для этого он подсовывает под камень конец стального лома и действует руками на его середину. Однако камень оказывается слишком тяжелым и не сдвигается. Тогда рабочий, не смещая лом, начинает давить на другой конец лома, расположив руки дальше от точки опоры лома. Модуль и направление прикладываемой рабочим силы $\vec{F}$ при этом не изменяются. В результате камень начинает двигаться. Как при второй попытке по сравнению с первой изменяются момент силы $\vec{F}$ относительно точки опоры лома и плечо силы, с которой камень действует на лом, относительно точки опоры лома?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения.

1. Увеличивается.
2. Уменьшается.
3. Не изменяется.

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

| Момент силы $\vec{F}$ относительно точки опоры лома | Плечо силы, с которой камень действует на лом, относительно точки опоры лома |
|---|---|
| | |

**38.** Строитель приподнимает с земли тяжелое бревно для того, чтобы помощник мог пропустить под ним трос. Для этого строитель подсовывает под бревно конец стального лома и давит руками на его другой конец. Второе бревно оказывается более тяжелым, и для того, чтобы его приподнять, строителю приходится давить на другой конец лома с большей по модулю силой. При этом направление прикладываемой строителем силы $\vec{F}$, расположение точки опоры лома относительно бревна и рук строителя относительно лома не изменяется. Как при подъеме второго бревна по сравнению с первым изменяются момент силы $\vec{F}$ относительно точки опоры лома и плечо силы $\vec{F}$ относительно точки опоры лома?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения.

1. Увеличивается.
2. Уменьшается.
3. Не изменяется.

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

| Момент силы $\vec{F}$ относительно точки опоры лома | Плечо силы $\vec{F}$ относительно точки опоры лома |
|---|---|
| | |

**39.** В результате перехода межпланетного летательного аппарата с одной круговой орбиты вокруг Марса на другую центростремительное ускорение аппарата увеличивается. Как изменяются в результате этого перехода скорость движения аппарата по орбите и период обращения вокруг Марса?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения.

1. Увеличивается.
2. Уменьшается.
3. Не изменяется.

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

| **Скорость движения аппарата по орбите** | **Период обращения аппарата вокруг Марса** |
|---|---|
| | |

**40.** Деревянный шарик изначально плавает в растительном масле, затем масло вылили и залили воду. Как изменяется сила Архимеда и глубина погружения шарика?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения.

1. Увеличивается.
2. Уменьшается.
3. Не изменяется.

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

| Сила Архимеда, действующая на шарик | Глубина погружения шарика |
|---|---|
| | |

**41.** Искусственный спутник вращается вокруг Земли, при этом высота полета уменьшилась с 400 км до 300 км. Как изменились в результате этого перехода период обращения спутника вокруг Земли и его линейная скорость на орбите?

Для каждой величины определить соответствующий характер изменения.

1. Увеличилась.
2. Уменьшилась.
3. Не изменилась.

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

| Период обращения | Линейная скорость |
|---|---|
| | |

**42.** Высота круговой орбиты искусственного спутника на поверхностью Земли увеличилась со 100 до 300 км. Как изменились в результате этого скорость спутника и его центростремительное ускорение?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения.

1. Увеличилась.
2. Уменьшилась.
3. Не изменилось.

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

| Скорость спутника | Центростремительное ускорение спутника |
|---|---|
| | |

**43.** Космический исследовательский зонд обращается по круговой орбите вокруг Марса. В результате перехода на другую круговую орбиту центростремительное ускорение зонда увеличилось. Как изменились при этом переходе скорость зонда и период обращения зонда вокруг Марса?

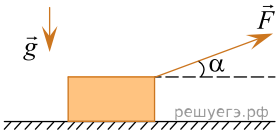
Для каждой величины определите соответствующий характер изменения.

1. Увеличилась.
2. Уменьшилась.
3. Не изменилась.

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

| Скорость зонда | Период обращения зонда |
|---|---|
| | |

**44.** Тяжелый груз тащат по шероховатой горизонтальной поверхности, прикладывая к нему постоянную по модулю внешнюю силу $\vec{F}$ направленную под постоянным углом $\alpha$ к горизонту (см. рисунок). Затем угол $\alpha$ уменьшают, оставляя модуль $F$ прежним. Как в результате этого изменяются модуль силы нормального давления груза на поверхность и работа действующей на груз внешней силы $\vec{F}$?




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.

| Модуль силы нормального давления груза на поверхность | Работа действующей на груз внешней силы |
|---|---|
| | |

**45.** Подвешенный на легкой пружине груз совершает свободные вертикальные гармонические колебания. Пружину заменили на другую, жесткость которой больше, оставив массу груза и амплитуду колебаний неизменными.

Как при этом изменятся частота свободных колебаний груза и его максимальная скорость?

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.

| Частота свободных колебаний груза | Максимальная скорость груза |
|---|---|
| | |

**46.** В результате перехода спутника Земли с одной круговой орбиты на другую модуль его центростремительного ускорения уменьшился. Как изменились в результате этого перехода модуль силы притяжения спутника к Земле и период его обращения вокруг Земли?

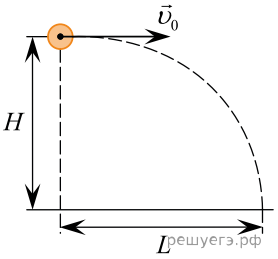
Для каждой величины определите соответствующий характер изменения.

1. Увеличилась.
2. Уменьшилась.
3. Не изменилась.

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

| Модуль силы притяжения спутника к Земле | Период обращения спутника вокруг Земли |
|---|---|
| | |

**47.** Шарик, брошенный горизонтально с высоты $H$ с начальной скоростью $\vec{\upsilon}_0$, за время $t$ пролетел в горизонтальном направлении расстояние $L$ (см. рис.). Как изменятся дальность полёта $L$ и скорость шарика в момент падения, если, не меняя начальной скорости шарика, увеличить высоту $H$? Сопротивлением воздуха пренебречь.




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.

| **Дальность полета** | **Скорость шарика в момент падения** |
|---|---|
| | |

**48.** В результате перехода спутника Луны с одной круговой орбиты на другую радиус его вращения увеличивается. Как изменяются в результате этого перехода центростремительное ускорение спутника и период его обращения вокруг Луны?

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.

| **Центростремительное ускорение** | **Период обращения вокруг Луны** |
|---|---|
| | |

**49.** Искусственный спутник Земли переходит с меньшей круговой орбиты на большую. Как изменятся в результате этого перехода сила тяготения и кинетическая энергия?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:
1) увеличивается
2) уменьшается
3) не изменяется

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

| Сила тяготения | Кинетическая энергия |
|---|---|
| | |

**50.** Спутник Земли перешел с одной круговой орбиты на другую с меньшим радиусом орбиты. Как изменились в результате этого перехода центростремительное ускорение спутника и период обращения вокруг Земли?

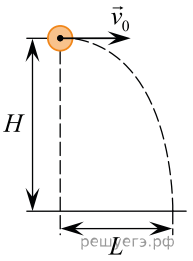
Для каждой величины определите соответствующий характер изменения.

1. Увеличилась.
2. Уменьшилась.
3. Не изменилась.

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

| Центростремительное ускорение | Период обращения вокруг Земли |
|---|---|
| | |

**51.** Шарик, брошенный горизонтально с высоты $H$ с начальной скоростью $\vec{V}_0$, за время полета $t$ пролетел в горизонтальном направлении расстояние $L$ (см. рис.). Как изменятся дальность полета и ускорение, с которым движется тело, если его начальную высоту увеличить в 2 раза? Сопротивлением воздуха пренебречь.




Для каждой величины определите соответствующий характер ее изменения.

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

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

| Дальность полета | Ускорение |
|---|---|
| | |

**52.** В результате перехода спутника Марса с одной круговой орбиты на другую его центростремительное ускорение уменьшается. Как изменяются в результате этого перехода скорость движения спутника по орбите и сила его тяготения к Марсу?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

1) увеличивается
2) уменьшается
3) не изменяется

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

| **Скорость движения спутника по орбите** | **Сила тяготения спутника к Марсу** |
|---|---|
| | |

**53.** Груз пружинного маятника может совершать гармонические колебания на гладком горизонтальном столе. Как изменятся период колебаний груза и период изменения потенциальной энергии пружины маятника, если увеличить массу груза, не изменяя жёсткость пружины?

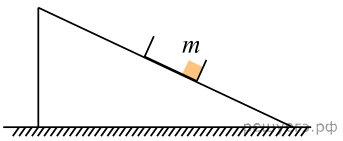
Для каждой величины определите соответствующий характер изменения.

1. Увеличится.
2. Уменьшится.
3. Не изменится.

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

| Период колебаний груза | Период изменения потенциальной энергии пружины |
|---|---|
| | |

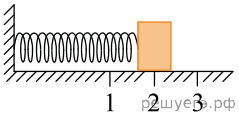
**54.** С вершины шероховатой наклонной плоскости из состояния покоя скользит с ускорением лёгкий ящик, в котором находится груз массой $m$ (см. рисунок). Как изменятся время движения по наклонной плоскости и модуль работы силы трения, действующей на ящик, если с той же наклонной плоскости будет скользить тот же ящик с грузом массой $4m$?




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.

| **Время движения** | **Модуль работы силы трения** |
|---|---|
| | |

**55.** Между точками 1 и 3 совершает гармонические колебания груз пружинного маятника (см. рис.). Как меняются кинетическая энергия груза маятника и коэффициент жесткости пружины при движении груза маятника от точки 3 к точке 2?




Для каждой величины определите соответствующий характер ее изменения:

1) увеличивается
2) уменьшается
3) не изменяется

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

| Кинетическая энергия груза маятника | Коэффициент жесткости пружины |
|---|---|
| | |

**56.** Брусок скользит вниз по шероховатой наклонной плоскости. Как изменятся при этом движении его потенциальная энергия в поле силы тяжести и сила давления бруска на плоскость?

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.

| **Потенциальная энергия бруска** | **Сила давления бруска на плоскость** |
|---|---|
| | |

**57.** Брусок, помещенный на горизонтальный диск, вращается вместе с ним с некоторой угловой скоростью. В ходе опыта угловую скорость диска уменьшили. Положение бруска на диске при этом осталось прежним. Как изменились при этом центростремительное ускорение бруска и сила трения между бруском и опорой?

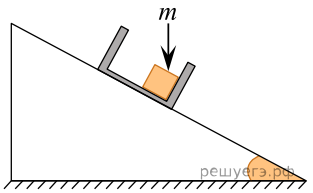
Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

1) увеличилась
2) уменьшилась
3) не изменилась

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

| **Центростремительное ускорение бруска** | **Сила трения между бруском и опорой** |
|---|---|
| | |

**58.** С вершины шероховатой наклонной плоскости из состояния покоя скользит с ускорением лёгкий ящик, в котором находится груз массой $m$ (см. рисунок). Как изменятся максимальная скорость ящика и модуль работы силы нормальной реакции опоры, действующей на ящик, если с той же наклонной плоскости будет скользить тот же ящик с грузом массой $0,5m$?




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.

| Максимальная скорость ящика | Работа силы реакции опоры |
|---|---|
| | |

**59.** Изначально полностью погруженный в воду батискаф движется с постоянной скоростью вниз, при этом не достигая дна. Как при этом изменяются кинетическая энергия батискафа и сила Архимеда, действующая на него.

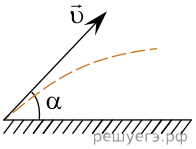
Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

1) увеличивается
2) уменьшается
3) не изменяется

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

| Кинетическая энергия | Сила Архимеда |
|---|---|
| | |

**60.** Тело, брошенное под углом к горизонту, будет двигаться по параболической траектории и спустя время $t$ приземлится на расстоянии $L$ от точки броска. Как изменятся дальность $L$ и время полета $t$, если уменьшить начальную скорость тела в 3 раза? Сопротивлением воздуха можно пренебречь.




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.

| Дальность полета | Время полета |
|---|---|
| | |

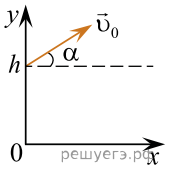
**61.** Деревянный шарик плавает в стакане с водой. Как изменятся масса вытесненной жидкости и глубина погружения шарика, если он будет плавать в подсолнечном масле? Для каждой величины определите соответствующий характер изменения.

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

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

| Масса вытесненной жидкости | Глубина погружения шарика |
|---|---|
| | |

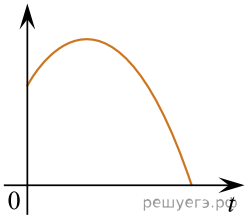
**62.** Мячик бросают с начальной скоростью $\upsilon_0$ под углом α к горизонту с крыши дома высотой $h$ (см. рис.). Сопротивление воздуха пренебрежимо мало.



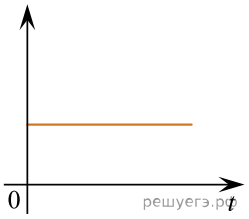

Графики А) и Б) представляют собой зависимости физических величин, характеризующих движение мячика в процессе полёта, от времени $t$. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ГРАФИК

А)




Б)




ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

1) координата $x$ мячика
2) проекция импульса мячика на ось $x$
3) кинетическая энергия мячика
4) координата $y$ мячика

| А | Б |
|---|---|
| | |