1. Спутник движется вокруг Земли по круговой орбите радиусом *R*. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать. (*M* – масса Земли, *R* – радиус орбиты, *G* – гравитационная постоянная).

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

|  |  |
| --- | --- |
| ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | ФОРМУЛЫ |
| А) Б) | Скорость спутникаПериод обращения спутника вокруг Земли | 1) | 2π |
| 2) |  |
| 3) |  |
| 4) |  |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| А | Б |
| 4 | 2 |

1. Спутник движется вокруг планеты по круговой орбите с радиусом ***R.*** Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчи­тать ***(М—*** масса планеты, ***R*** — радиус орбиты, ***G—*** гравита­ционная постоянная). К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запиши­те в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

|  |  |
| --- | --- |
| ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | ФОРМУЛЫ |
| А) центростремительное ускорение спутникаБ) частота обращения спутника | image1 |

|  |  |
| --- | --- |
| А | Б |
| 4 | 2 |

1. Искусственный спутник Земли переходит с высокой на более низкую круговую орбиту. Как изменяются при этом центростремительное ускорение спутника, его скорость 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 | Скорость движения по орбите | Период обращения спутника |
| 1 | 1 | 2 |

1. В результате перехода с одной круговой орбиты на другую центростремительное ускорение спутника Земли увеличивается. Как изменяются в результате этого перехода радиус орбиты спутника, скорость его движения по орбите 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.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Радиус орбиты | Скорость движения по орбите | Период обращения спутника |
| 2 | 1 | 2 |

1. Космический корабль движется по круговой орбите вокруг Земли. На высоте 200 км от поверхности земли первая космическая ско­рость корабля равна 7,80 км/с. В результате перехода с одной кру­говой орбиты на другую (на высоту 300 км) первая космическая скорость стала равной 7,74 км/с. Как изменяются в результате это­го перехода центростремительное (нормальное) ускорение корабля и период обращения вокруг Земли?

Для каждой величины определите соответствующий характер ее изменения:

1. увеличилась
2. уменьшилась
3. не изменилась

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

|  |  |
| --- | --- |
| Центростремительное (нормальное) ускорение | Период обращения вокруг Земли |
| 2 | 1 |

1. Люстра подвешена к потолку на крючке. Установите соответствие между силами, перечисленными в первом столбце таблицы, и сле­дующими характеристиками:
2. приложена к люстре
3. приложена к крючку
4. направлена вертикально вниз
5. направлена вертикально вверх

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

|  |  |
| --- | --- |
| Сила тяжести люстры | 13 |
| Сила веса люстры | 23 |

1. Человек сидит на стуле. Установите соответствие между силами, перечисленными в первом столбце таблицы, и сле­дующими характеристиками:
2. приложена к человеку
3. приложена к стулу
4. направлена вертикально вниз
5. направлена вертикально вверх

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

|  |  |
| --- | --- |
| Сила тяжести человека | 13 |
| Сила веса человека | 23 |

1. Брусок, движущийся по горизонтальной поверхности под действием постоянной силы, выезжает на более гладкую поверхность. Как при этом изменятся сила давления бруска на плоскость, сила тре­ния и ускорение бруска? Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:
2. увеличилось
3. уменьшилось
4. не изменилось

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сила давления бру­ска на плоскость | Сила трения | Ускорение бруска |
| 3 | 2 | 1 |

1. Брусок движется равномерно вверх по поверхности наклонной плоскости. Установите **для силы трения** соответствие между пара­метрами силы, перечисленными в первом столбце таблицы и свой­ствами вектора силы:
2. перпендикулярно поверхности наклонной плоскости
3. вертикально вниз
4. против направления вектора скорости
5. вертикально вверх
6. обратно пропорционален площади поверхности бруска
7. пропорционален силе нормального давления
8. обратно пропорционален силе нормального давления

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

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Направление вектора
 | 3 |
| 1. Модуль вектора
 | 6 |

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

К каждой позиции первого столбца подберите нужную позицию второго и запишите в таблицу выбранные циф­ры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

|  |  |
| --- | --- |
| ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | ИХ ИЗМЕНЕНИЕ |
| A) скоростьБ) сила реакции наклонной плоскости B) потенциальная энергия | 1. увеличится
2. уменьшится
3. не изменится
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А | Б | В |
| 1 | 3 | 2 |

1. На шероховатой наклонной плоскости покоится деревянный брусок. Угол наклона плоскости увеличили, но брусок относительно плоскости остался в покое. Как изменились при этом следующие три величины: сила трения покоя, действующая на брусок; сила нормального давления бруска на плоскость; 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 трения покоя, действующая на брусок | Сила нормального давления бруска на плоскость | Коэффициент трения бруска о плоскость |
| 1 | 2 | 3 |

1. Брусок начинает двигаться по наклонной доске, ниж­ний конец которой упирается в стол, и движется от одного до другого конца доски. Затем угол между сто­лом и доской увеличивают и отпускают брусок из той же точки доски. Как изменятся при этом следующие величины: равнодействующая всех сил, время сколь­жения, максимальная скорость в ходе движения?

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.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Равнодействующая всех сил | Время скольжения | Максимальная скорость в ходе движения |
| 1 | 2 | 1 |

1. Деревянный брусок покоится на наклонной плоскости. Угол накло­на плоскости увеличили, но брусок еще остается в покое. Как из­менились при этом модули следующих сил, действующих на бру­сок: силы тяжести $\vec{F\_{т}}$, силы трения покоя $\vec{F\_{тр}}$ и нормальной со­ставляющей силы реакции опоры $\vec{N}$?

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 тяжести, $\vec{F\_{т}}$ | Модуль силы трения$\vec{, F\_{тр}}$ | Модуль нормальной составляющей силы реакции опоры$, \vec{N}$ |
| 3 | 1 | 2 |

1. В школьном опыте брусок, лежащий на горизонтальном диске, вращается вместе с ним с некоторой угловой скоростью. В ходе опыта период вращения диска увеличили. При этом положение бруска на диске осталось прежним. Как изменились при этом следующие три величины: угловая скорость диска, центростремительное ускорение бруска, сила нормального давления бруска на опору?

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.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Угловая скорость диска | Центростремительное ускорение бруска | Сила нормального давления бруска на опору |
| 2 | 2 | 3 |

1. Грузик привязан к длинной нити и вращается по окружности с постоянной по модулю скоростью (см. рис.) Угол отклонения нити от вертикали уменьшили с 45° до 30°. Как изменились при этом следующие величины: сила натяжения нити, центростремительное ускорение грузика и модуль скорости его движения по окружности?

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 натяжения нити | Центростремительное ускорение | Модуль скорости его движения по окружности |
| 2 | 2 | 2 |

1. Шарик брошен вертикально вверх с начальной скоростью *v* (см. рисунок). Установите соответствие между графиками и физическими величинами, зависимости которых от времени эти графики могут представлять (*t0* – время полёта). К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

|  |  |
| --- | --- |
| ГРАФИКИ | ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ |
|  | 1) координата шарика;2) проекция скорости шарика;3) проекция ускорения шарика;

|  |  |
| --- | --- |
| А | Б |
| 2 | 3 |

4) модуль силы тяжести, действующей на шарик. |

1. В каких условиях происходят гармонические колебания материальной точки по прямой и движение тела, брошенного под углом к горизонту?

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

|  |  |
| --- | --- |
| ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ | УСЛОВИЯ НАБЛЮДЕНИЯ |
| А) Материальная точка совершает гармонические колебания по прямойБ) Тело брошено под углом к горизонту, сопротивление воздуха ничтожно | 1) равнодейств = 0 |
| 2) равнодейств = тяж |
| 3) g = υ2 / R |
| 4)   |
| А | Б |
| 4 | 2 |

1. При каких условиях наблюдается равновесие рычага с неподвижной осью и свободное падение тел вблизи поверхности Земли?

Установите соответствие между физическими явле­ниями и условиями, в которых они наблюдаются.

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

|  |  |
| --- | --- |
| ФИЗИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ | УСЛОВИЯ НАБЛЮДЕНИЯ |
| А) Равновесие рычага Б) Свободное падение |  |

|  |  |
| --- | --- |
| А | Б |
| 2 | 3 |

1. Установите соответствие между особенностями механического про­цесса (явления) и его названием.

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

|  |  |
| --- | --- |
| ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕССА (ЯВЛЕНИЯ) | НАЗВАНИЕ ПРОЦЕССА (ЯВЛЕНИЯ) |
| А) Сохранение скорости тела при отсут­ствии действия на него других телБ) Резкое возрастание амплитуды вы­нужденных колебаний при совпа­дении частоты изменения внешней силы, действующей на систему, с собственной частотой колебаний | 1. свободное падение
2. инерция
3. резонанс
4. автоколебания
 |
| А | Б |
| 2 | 3 |

Получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк от­ветов (без пробелов и каких-либо символов).



1. Тело равноускоренно движется вдоль оси *Ох*. Ускорение тела равно *а,* начальная скорость тела равна *v0*, время движе­ния — *t*. Направления начальной скорости и ускорения тела указаны на рисунке.

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

|  |  |
| --- | --- |
| ГРАФИКИ | ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ |
|  | 1. проекция скорости тела на ось *Ох*
2. проекция на ось *Ох* равнодействующей приложенных к телу сил
3. проекция перемещения тела на ось *Ох*
4. изменение кинетической энергии тела
 |

|  |  |
| --- | --- |
| А | Б |
| 3 | 2 |

1. Закрытый сосуд конической формы, заполненный водой, перевернули вверх дном из по­ложения 1 в положение 2.

Установите характер изменения давления воды на дно сосуда; давления сосуда на поверхность стола; силы давления воды на дно сосуда.

1. увеличится
2. уменьшится
3. не изменится

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Давление воды** на дно сосуда | **Давление сосуда** на поверхность стола | **Сила давления воды** на дно сосуда |
| 3 | 1 | 2 |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Время движения | Ускорение | Сила трения |
| 3 | 3 | 1 |