1. 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?

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 |
| 3 | 2 | 2 |

1. Камень свободно падает вертикально вниз. Изменяются ли перечисленные в первом столбце физические величины в процессе движения и если изменяются, то как? 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) ускорение B) кинетическая энергияГ) потенциальная энергия | 1. не изменяется
2. увеличивается
3. уменьшается
 |

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

1. Мяч свободно падает с некоторой высоты. Как изменяются потенциальная энергия мяча, кинетическая энергия мяча и полная механическая энергия мяча в процессе движения. Сопротивление воздуха не учитывать.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Потенциальная энергия мяча | Кинетическая энергия мяча | Полная механическая энергия мяча |
| 2 | 1 | 3 |

1. Камень брошен с балкона дома горизонтально с некоторой начальной скоростью. Как по мере падения изменяются модуль ускорения камня, модуль горизонталь­ной составляющей его импульса и потенциальная энергия камня в поле тяжести? Сопротивление воздуха не учитывать.

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 ускорения камня | Модуль горизонтальной составляющей импульса камня | Потенциальная энергия камня |
| 3 | 3 | 2 |

1. Мяч бросают вертикально вверх с некоторой начальной скоростью. Как меняются в процессе подъема мяча его скорость, импульс и потенциальная энергия мяча от­носительно поверхности Земли?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:
1) увеличивается

2) уменьшается

3) не меняется

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Скорость | Импульс | Потенциальная энергия |
| 2 | 2 | 1 |

1. 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.



|  |  |
| --- | --- |
| А | Б |
| 2 | 1 |

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

1. Шарик брошен вертикально вверх с начальной скоростью *v0* (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 |
| image2 | 1. проекция скорости шарика *vy*,
2. проекция ускорения шарика *аy*,
3. кинетическая энергия шарика
4. потенциальная энергия шарика
 |

|  |  |
| --- | --- |
| А | Б |
| 3 | 4 |

1. Камень бросили с балкона вертикально вверх. Что происходит со скоростью камня, его ускорением и полной механической энергией в процессе движения камня вверх? Сопротивление воздуха не учитывать. Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:
2. увеличивается
3. уменьшается
4. не изменяется

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Скорость камня | Ускорение камня | Полная механическая энергия камня |
| 2 | 3 | 3 |

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. Шарик скатывается по наклонной плоскости. Как меняются с течением времени в процессе этого движения скорость шарика, его кинетическая энергия и потенциальная энергия системы «шарик + Земля»?

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 шарика | Кинетическая энергия шарика  | Потенциальная энергия системы «шарик + Земля» |
| 1 | 1 | 2 |

1. 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 формулами, по которым их можно рассчитать. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА ФОРМУЛА

А) Модуль импульса шайбы 1) 

Б) Кинетическая энергия шайбы 2) 

 3) 

 4) 

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

1. Груз изображенного на рисунке пружинного маятника со­вершает гармонические колебания между точками 1 и 3. Как меняются кинетическая энергия груза маятника, ско­рость груза и жесткость пружины при движении груза ма­ятника от точки 1 к точке 2?

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 груза маятника | Ско­рость груза | Жесткость пружины |
| 1 | 1 | 3 |

1. Тележка с песком стоит на рельсах. В нее попадает снаряд, летящий горизон­тально вдоль рельсов. Как изменятся при уменьшении скорости снаряда следую­щие три величины: скорость системы «тележка + снаряд», импульс этой систе­мы, ее 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 система | Кинетическая энергия |
| 2 | 2 | 2 |

1. Установите соответствие между физическими величинами и их физическим смыслом.

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

|  |  |
| --- | --- |
| ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | ФИЗИЧЕСКИЙ СМЫСЛ |
| А) энергия системы Б) мощность | 1. произведение силы на время ее действия
2. величина, численно равная работе, совершаемой силой в единицу времени
3. запас работы
4. способность системы совершать работу
 |

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

1. Математический маятник совершает гармонические колебания между точками 1 и 3. Графики *А* и *Б* представляют изменения физических величин, характеризующих колебания. В начальный момент времени маятник находился в положении 1 (см. рисунок).

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 |
| А)Б)  | 1. проекция скорости на ось *Ох*
2. проекция ускорения на ось *Ох*
3. кинетическая энергия маятника
4. потенциальная энергия маятника относительно поверхности земли
 |

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

1. Груз массой *m*, подвешенный к пружине, совершает колебания с периодом *T* и амплитудой *x0*. Что произойдет с периодом и частотой колебаний, а также с максимальной потенциальной энергией пружины, если при неизменной амплитуде колебаний уменьшить массу груза?

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.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Период колебаний | Частота колебаний | Максимальная потенциальная энергия пружины |
| 2 | 1 | 3 |

1. Груз, подвешенный к пружине, начинает совершать верти­кальные колебания после растяжения пружины на 1 см по отношению к положению равновесия. Как изменятся ци­клическая частота колебаний системы, максимальная ско­рость груза и полная механическая энергия системы, если в начальном состоянии груз будет приподнят по отноше­нию к положению равновесия на 0,5 см? (Потерями энергии при колебаниях 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.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Циклическая частота | Максимальная скорость | Полная механиче­ская энергия |
| 3 | 2 | 2 |

1. Два пластилиновых шарика массами 2*m* и *m* находятся на горизонтальном гладком столе. Первый из них движется ко второму со скоростью $\vec{V}$, а второй покоится относительно стола. Укажите формулы, по которым можно рассчитать модули изменения скоростей шариков в результате их абсолютно неупругого удара.

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

|  |  |
| --- | --- |
| ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | ФОРМУЛЫ |
| А) модуль изменения скорости первого шарика Б) модуль изменения скорости второго шарика  |  |

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