

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

2. 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

- А) скорость
- Б) ускорение
- В) кинетическая энергия
- Г) потенциальная энергия

- 1) не изменяется
- 2) увеличивается
- 3) уменьшается

А	Б	В	Г
2	1	2	3

3. 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

4. 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

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

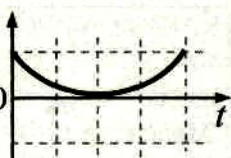
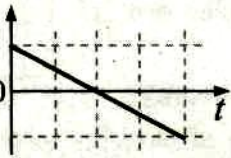
Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 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

6. 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.

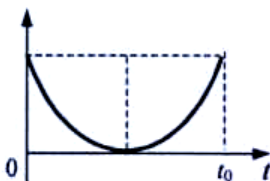
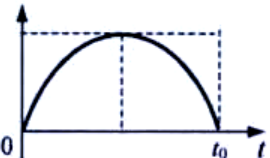
ГРАФИКИ	ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ
<p>А) </p> <p>Б) </p>	<ul style="list-style-type: none"> 1) проекция скорости камня v_y 2) кинетическая энергия камня 3) проекция ускорения камня a_y 4) энергия взаимодействия камня с Землей

А	Б
2	1

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

7. Шарик брошен вертикально вверх с начальной скоростью v_0 (см. рисунок). Установите соответствие между графиками и физическими величинами, зависимости которых от времени эти графики могут представлять (t_0 - время полёта). К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами



ГРАФИКИ	ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ
<p>А) </p> <p>Б) </p>	<ul style="list-style-type: none"> 1) проекция скорости шарика v_y, 2) проекция ускорения шарика a_y, 3) кинетическая энергия шарика 4) потенциальная энергия шарика

А	Б
3	4

8. 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:

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) 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

9. 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
А) скорость	1) увеличится
Б) сила реакции наклонной плоскости	2) уменьшится
В) потенциальная энергия	3) не изменится

А	Б	В
1	3	2

10. 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

11. 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) $\sqrt{2gH}$

Б) Кинетическая энергия шайбы

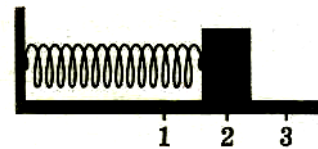
2) $m\sqrt{2gH}$

3) mgh

4) mg

А	Б
2	3

12. 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

13. 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

14. 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

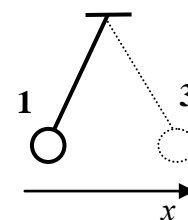
- А) энергия системы
- Б) мощность

ФИЗИЧЕСКИЙ СМЫСЛ

- 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

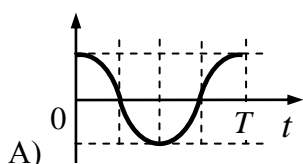
А	Б
3	2

15. 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).



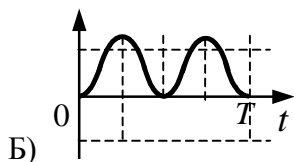
Установите соответствие между графиками и физическими величинами, зависимости которых от времени эти графики могут представлять. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ГРАФИКИ



ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- 1) проекция скорости на ось Ox
- 2) проекция ускорения на ось Ox
- 3) кинетическая энергия маятника
- 4) потенциальная энергия маятника относительно поверхности земли



А	Б
2	3

16. Груз массой m , подвешенный к пружине, совершает колебания с периодом T и амплитудой x_0 . 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

17. 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