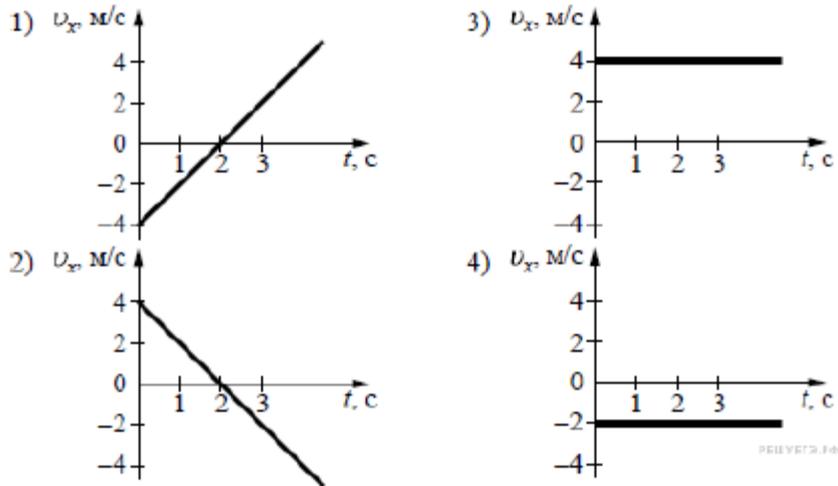


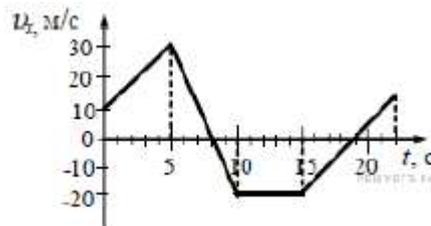
Демонстрационный вариант по физике 10 класс
для проведения промежуточной аттестации в формате ЕГЭ
в МБОУ СОШ №4 г.Ливны в 2018-2019 учебном году

1. Координата тела меняется с течением времени согласно закону $x = 4 - 2t$, где все величины выражены в СИ. Какой из графиков отражает зависимость проекции скорости движения тела от времени?



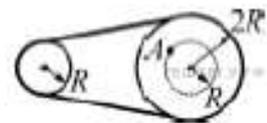
- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

2. На рисунке приведен график зависимости проекции скорости тела от времени. Чему равна проекция ускорения этого тела a_x в интервале времени от 5 с до 10 с? Ответ выразите в м/с^2



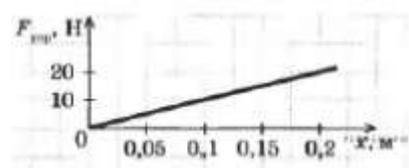
3. Земля притягивает к себе подброшенный мяч с силой 5 Н. С какой силой этот мяч притягивает к себе Землю? (Ответ дайте в ньютонах.)

4. Два вращающихся вала соединены замкнутым ремнём, который не проскальзывает относительно валов. Радиус первого вала равен R , радиус второго вала равен $2R$. Угловая скорость вращения первого вала равна ω . Угловая скорость вращения точки A второго вала равна.



- 1) $\frac{\omega}{4}$
 2) $\frac{\omega}{2}$
 3) ω
 4) 2ω

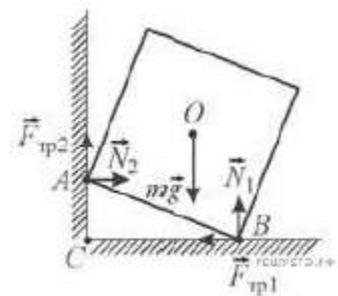
5. На рисунке представлен график зависимости модуля силы упругости, возникающей при



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №4» г.Ливны
 растяжении пружины, от ее деформации. Какова жесткость этой пружины? (Ответ дайте в Н/м.)

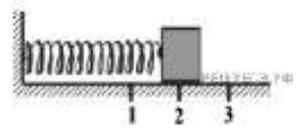
6. Механическая энергия системы изменилась от величины 5 Дж до величины -3 (минус 3) Дж. Это означает, что на данную механическую систему действовали внешние силы. Какова работа этих сил? (Ответ дайте в джоулях.)

7. Однородный сплошной кубик установлен так, что одним своим ребром он опирается на шероховатую поверхность вертикальной стены, а другим ребром - на шероховатый горизонтальный пол. Кубик находится в равновесии. На рисунке показаны силы, которые действуют на кубик. Относительно каких точек, обозначенных на рисунке, момент силы трения кубика о пол равен нулю?



- 1) А
- 2) А и В
- 3) В и С
- 4) О

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



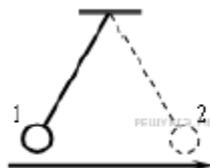
Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

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

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

Потенциальная энергия пружины маятника	Кинетическая энергия груза	Жесткость пружины

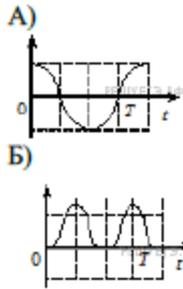
9. Математический маятник совершает гармонические колебания между точками 1 и 2.



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

ГРАФИКИ

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ



- 1) Проекция скорости на ось O_y ;
- 2) Проекция ускорения на ось O_x ;
- 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.

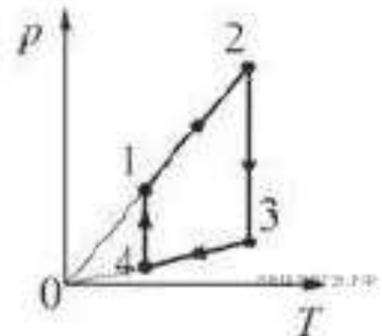
А	Б

10. Газ в сосуде сжали, увеличив концентрацию молекул газа в 5 раз. Давление газа при этом снизилось в 2 раза. Следовательно, средняя энергия теплового движения молекул газа

- 1) увеличилась в 10 раз
- 2) уменьшилась в 10 раз
- 3) увеличилась в 5 раз
- 4) уменьшилась в 2 раза

11. На рисунке изображён циклический процесс для идеального газа. Изохорическому нагреванию газа соответствует участок

- 1) 1-2
- 2) 2-3
- 3) 3-4
- 4) 4-1



12. Температура нагревателя идеального теплового двигателя, работающего по циклу Карно, равна T_1 , а температура холодильника равна T_2 . За цикл двигатель совершает работу, равную A . 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. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

ФОРМУЛЫ

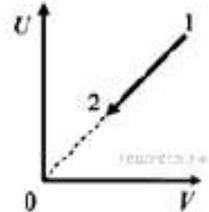
- А) КПД двигателя
 Б) количество теплоты, получаемое двигателем за цикл от нагревателя

- 1) $\frac{T_1 - T_2}{T_2}$
 2) $1 - \frac{T_2}{T_1}$
 3) $\frac{AT_1}{T_1 - T_2}$
 4) $\frac{AT_2}{T_1 - T_2}$

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

А	Б

13. На рисунке показан процесс изменения состояния одного моля одноатомного идеального газа (U — внутренняя энергия газа; V — занимаемый им объём). Как изменяются в ходе этого процесса давление, абсолютная температура и теплоёмкость газа?



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.

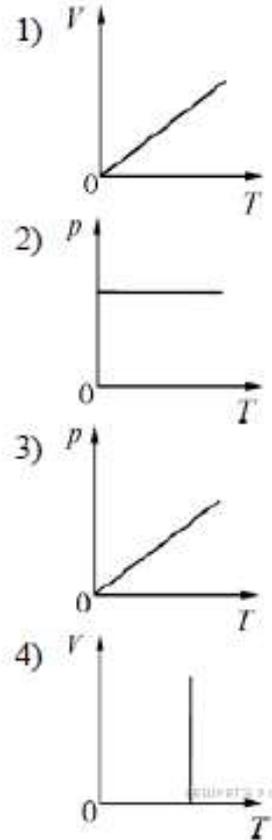
Давление газа	Температура газа	Теплоёмкость газа

14. Установите соответствие между уравнениями процессов, в которых участвует постоянное количество идеального газа, и графиками процессов, изображёнными на диаграммах (p — давление, V — объём, T — абсолютная температура, ρ — плотность). К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

УРАВНЕНИЕ ПРОЦЕССА

ГРАФИК ПРОЦЕССА

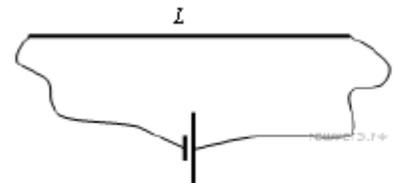
- А) $T/p = \text{const}$
 Б) $p/\rho = \text{const}$



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

А	Б

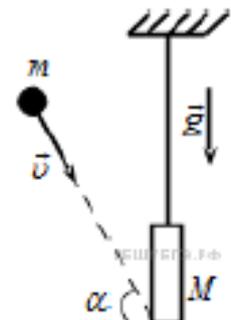
15. В электрическую цепь включена медная проволока длиной $L=20\text{см}$. При напряженности электрического поля 50 В/м сила тока в проводнике равна 2 А . Какое приложено напряжение к концам проволоки? (Ответ дать в вольтах.)



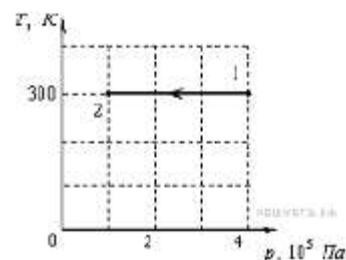
2 часть

16. Камень, брошенный почти вертикально вверх с поверхности земли, через 3 с после броска упал на крышу дома высотой 15 м . Найдите начальную скорость камня. Сопротивление воздуха не учитывать. Ответ приведите в м/с.

17. Доска массой $0,8\text{ кг}$ шарнирно подвешена к потолку на легком стержне. На доску со скоростью 10 м/с налетает пластилиновый шарик массой $0,2\text{ кг}$ и прилипает к ней. Скорость шарика перед ударом направлена под углом 60° к нормали к доске (см. рисунок). Чему равна высота подъема доски относительно положения равновесия после соударения? Ответ укажите в метрах с точностью до двух знаков после запятой.



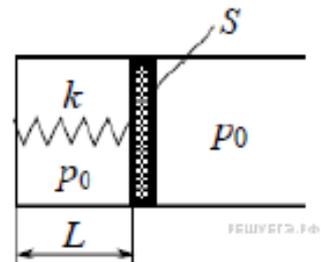
18. На рисунке показан график зависимости температуры от давления для неизменной массы идеального одноатомного газа.



Газ совершил работу, равную 5 кДж. Чему равно количество теплоты, полученное газом? Ответ приведите в кДж.

19. Горизонтальная поверхность разделена на две части: гладкую и шероховатую. На границе этих частей находится небольшой кубик. Со стороны гладкой части на него налетает по горизонтали шар массой $M = 200$ г, движущийся со скоростью $v_0 = 3$ м/с. Определите массу кубика m , если он остановился после абсолютно упругого центрального соударения с шаром на расстоянии $L = 1$ м от места столкновения. Коэффициент трения кубика о поверхность $\mu = 0,3$.

20. В горизонтальном цилиндре с гладкими стенками под массивным поршнем с площадью S находится одноатомный идеальный газ. Поршень соединён с основанием цилиндра пружиной с жёсткостью k . В начальном состоянии расстояние между поршнем и основанием цилиндра равно L , а давление газа в цилиндре равно внешнему атмосферному давлению p_0 (см. рисунок). Какое количество теплоты Q передано затем газу, если в результате поршень медленно переместился вправо на расстояние b ?



Шкала перевода суммарного балла за выполнение итоговой работы в отметку по пятибалльной шкале:

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Суммарный балл	0-10	11-17	18-24	25-32