

Пояснения к демонстрационному варианту экзамена по физике в 2017  
2018 учебном году в 10 «А» классе.

При ознакомлении с демо вариантом следует иметь в виду, что задания, включенные в демо вариант, не отражают всех вопросов содержания, которые будут проверяться на экзамене.

Назначение демо варианта состоит в том, чтобы дать возможность составить представление о количестве заданий, об их форме, уровне сложности.

Эти сведения помогут десятиклассникам выработать стратегию подготовки к экзамену.

#### Инструкция по выполнению работы.

Для выполнения экзаменационной работы отводится 2 часа 30 минут. Работа состоит из двух частей, включающих в себя 19 заданий. Часть 1 - 16. Часть 2 – 3 задачи.

Задание с кратким ответом 1,2,3,4,6,7,8,9,10,12,13,14,15,16 оцениваются 1 баллом, если записанный ответ совпадает с верным ответом.

Задания 5,11 оцениваются в 2 балла, если верно указаны два элемента ответа, в 1 балл, если правильно указан один элемент, и в 0 баллов, если в ответе отсутствуют элементы правильного ответа.

Задание 17 оценивается в 2 балла, задания 18, 19 оцениваются в 3 балла и включают в себя подробное описание всего хода выполнения задания.

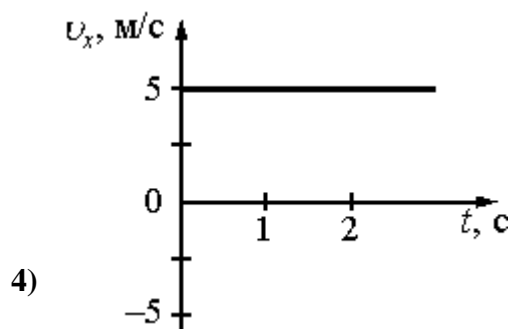
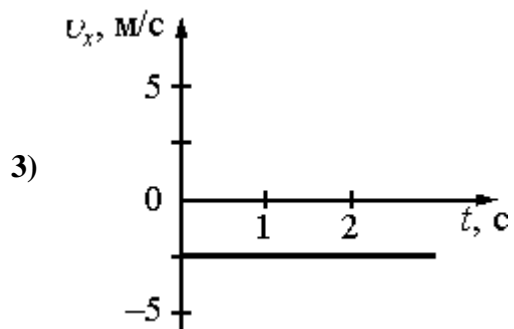
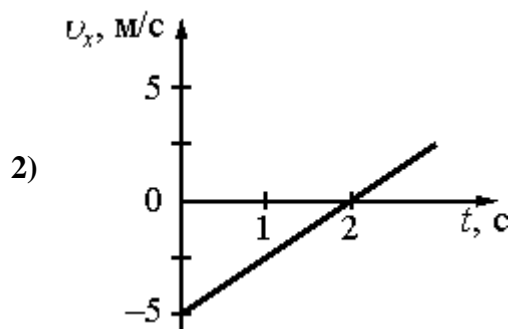
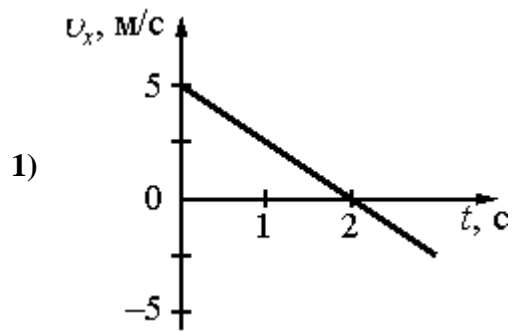
Шкала пересчета первичного балла за выполнения работы в отметку по пятибалльной шкале

Первичный балл	отметка по пятибалльной шкале
0 - 6	2
7 - 16	3
17 - 22	4
23 - 28	5

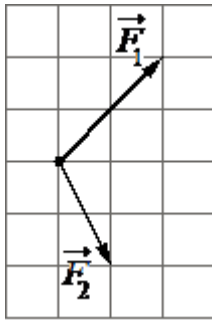
При вычислениях разрешается использовать непрограммируемый калькулятор.

**ЖЕЛАЮ УСПЕХА!**

1. Координата тела меняется с течением времени согласно закону  $x=5-2,5t$ , где все величины выражены в СИ. Какой из графиков отражает зависимость проекции скорости движения тела от времени?



2. На тело в инерциальной системе отсчёта действуют две силы (см. рисунок). Каково направление ускорения тела в этой системе отсчёта?



- 1) ←    2) →    3) ↑    4) ↓

3. При увеличении в 3 раза расстояния между центрами шарообразных тел и массы первого тела в 3 раза сила гравитационного притяжения

- 1.увеличивается в 3 раза
- 2.уменьшается в 3 раза
- 3.увеличивается 9 раз
- 4.уменьшается в 9 раз

4. Как изменится центростремительное ускорение тела, движущегося по окружности, если линейная скорость тела и радиус вращения тела увеличатся в 2 раза?

- 1) не изменится
- 2) увеличится в 2 раза
- 3) уменьшится в 2 раза
- 4) не хватает данных

5. Установите соответствие между физическими законами и математическими формулами, которыми они записываются.

Физические законы

Формулы

- А) II закон Ньютона
- Б) Закон Гука

- 1)  $F = ma$
- 2)  $M = Fl$
- 3)  $F_{\text{упр}} = -kx$
- 4)  $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$

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

А	Б

6. Момент силы, действующей на рычаг, равен 20 Н·м. Каким должно быть плечо второй силы (в метрах), чтобы рычаг находился в равновесии, если её величина 10 Н?

7. Мальчик подбросил футбольный мяч массой 0,4 кг на высоту 3 м. Насколько

изменилась потенциальная энергия мяча? (в Дж)

8. Диффузия происходит быстрее при повышении температуры вещества, потому что

- 1-увеличивается скорость движения частиц
- 2-увеличивается взаимодействие частиц
- 3-тело при нагревании расширяется
- 4-уменьшается скорость движения частиц

9. При неизменной концентрации частиц идеального газа средняя кинетическая энергия теплового движения его молекул увеличилась в 3 раза. При этом давление газа

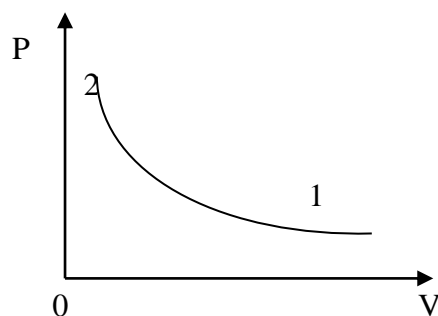
- 1 - уменьшилось в 3 раза
- 2 - увеличилось в 3 раза
- 3- увеличилось в 9 раз
- 4 - не изменилось

10. Внутренняя энергия идеального газа при его охлаждении

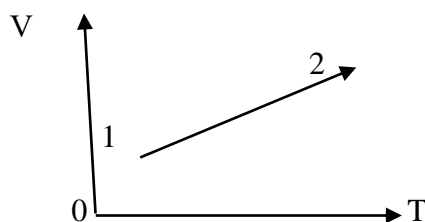
- увеличивается
- уменьшается
- увеличивается или уменьшается в зависимости от изменения объема
- не изменяется

11. Графики

А)



Б)



ЗНАЧЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН

- 1)  $U=0$ ;  $A>0$
- 2)  $U>0$ ;  $A>0$
- 3)  $U>0$ ;  $A=0$
- 4)  $U=0$ ;  $A<0$

12. Тепловая машина за цикл работы получает от нагревателя 100 кДж тепла, а отдаёт холодильнику 70 кДж. Каков КПД этой машины?

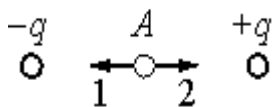
13. газ в некотором процессе получил количество теплоты 25 Дж, а внутренняя энергия газа в этом процессе уменьшилась на 10 Дж. Какую работу совершил газ? (Дж)

14. Как изменится сила электростатического взаимодействия двух электрических зарядов при перенесении их из вакуума в среду с диэлектрической проницаемостью 81, если расстояние между ними останется прежним?

- 1) уменьшится в 81 раз 2) увеличится в 81 раз 3) уменьшится в 9 раз 4) увеличится в 9 раз

15. Чему равно сопротивление проводника, если при прохождении по нему электрического тока в течение 15 с выделяется теплота 3600 Дж? Напряжение на его концах 120 В.

16. На рисунке представлено расположение двух точечных электрических зарядов  $+q$  и  $-q$ .



В точке  $A$ , расположенной посередине отрезка, соединяющего заряды

1) вектор напряжённости суммарного электрического поля этих зарядов направлен вдоль стрелки 1

2) вектор напряжённости суммарного электрического поля этих зарядов направлен вдоль стрелки 2

3) напряжённость поля равна нулю

4) направление вектора напряжённости поля зависит от знака заряда, помещаемого в эту точку.

Часть 2.

17. В баллоне объемом  $16,6 \text{ м}^3$  находятся 20 кг азота при температуре 300 К. Каково давление этого газа? Ответ выразите в килопаскалях и округлите до целых.

18. К источнику тока с ЭДС 9 В и внутренним сопротивлением 1 Ом подключили параллельно соединенные резистор с сопротивлением 8 Ом и плоский конденсатор. Напряженность электрического поля между пластинами конденсатора 4 кВ/м. Определите расстояние между его пластинами.

19. Тело массой 1 кг скользит сначала по наклонной плоскости высотой 1 м и длиной склона 10 м, а затем по горизонтальной поверхности. Коэффициент трения на всем пути 0,05. Найти: а) Кинетическую энергию тела у основания плоскости; б) скорость тела у основания плоскости; в) расстояние, пройденное телом по горизонтальной поверхности до остановки.