

**Демонстрационный вариант контрольной работы  
в рамках промежуточной аттестации за год  
по физике (углубленный уровень)  
10 класс**

При ознакомлении с демонстрационным вариантом контрольной работы в рамках промежуточной аттестации следует иметь в виду, что задания, включенные в него, представляют конкретные примеры и не исчерпывают всего многообразия возможных формулировок.

Назначение демонстрационного варианта заключается в том, чтобы дать возможность учащимся составить представление о структуре работы, количестве заданий, об их форме и уровне сложности.

*На выполнение всей работы отводится 100 минут (сдвоенный урок)*

*Работа включает в себя 8 заданий.*

*Форма работы: контрольная работа*

При выполнении работы нельзя пользоваться учебниками, рабочими тетрадями. Можно пользоваться стандартными справочными материалами (справочные материалы для ЕГЭ по физике) и непрограммируемым калькулятором.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

**Какие умения проверяются:**

**Обучающиеся должны уметь**

- ✓ Рассчитывать ускорение, путь, перемещение по графикам равноускоренного движения;
- ✓ Решать задачи на движение тела, брошенного вертикально вверх и свободное падение;
- ✓ Решать задачи на движение по окружности;
- ✓ Решать задачи на использование второго закона Ньютона, нахождение равнодействующей силы;
- ✓ Решать задачи на расчет силы тяжести, упругости, трения;
- ✓ Решать задачи на законы сохранения энергии и импульса;
- ✓ Уметь определять изопроцессы по графику;
- ✓ Решать задачи на использование уравнения Менделеева-Клапейрона, уравнение Клапейрона, газовые законы, первый закон термодинамики;
- ✓ Уметь решать задачи на расчет КПД теплового двигателя;
- ✓ Уметь решать задачи на закон Кулона и определение напряженности электрического поля;
- ✓ Уметь решать задачи на расчет электрических цепей;
- ✓ Уметь использовать закон Ома для участка цепи и полной цепи;
- ✓ Уметь переводить единицы измерения физических величин в систему СИ (единицы длины, массы, количества теплоты, силы тока, напряжения, сопротивления, давления, силы).

#### Система оценивания

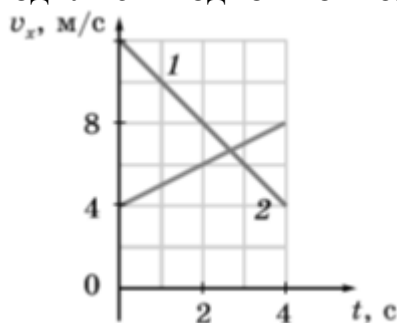
Задания № 1,6	2 балла
Задания № 2-5,7,8	3 балла
	Максимальный балл: 22

**Перевод оценок в 5-балльную систему**

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	0-10	11-14	15-18	19-22

**Демонстрационный вариант**

- 1. На рисунке изображены графики зависимости проекции скорости от времени для двух автомобилей, движущихся вдоль оси  $x$  в начальный момент автомобили находились в одной точке.**



А) Запишите уравнения, выражающие зависимость проекции скорости от времени для каждого автомобиля в единицах СИ.

Б) Какой путь пройдет тормозящий автомобиль за 2 с?

- 2. Тело брошено под углом  $60^\circ$  к горизонту с начальной скоростью 30 м/с. Сопротивлением воздуха можно пренебречь.**

А) Чему равна горизонтальная проекция скорости тела через 1 с полета?

Б) Чему равна максимальная высота подъема?

В) Чему равна высота подъема через 0,3 с?

- 3. Небольшой брусок массой 200 г кладут на верх наклонной плоскости длиной 3 м с углом наклона  $60^\circ$ . Коэффициент трения между бруском и доской равен 0,7.**

А) Чему будет равна действующая на брусок со стороны доски сила нормальной реакции?

Б) С каким ускорением будет двигаться брусок?

В) За какое время он соскользнет с наклонной плоскости?

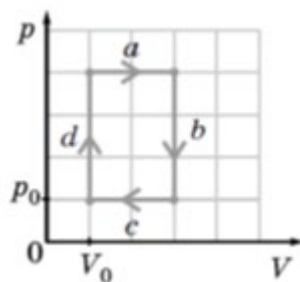
- 4. На гладком столе высотой 80 см лежит брусок массой 2 кг. В брусок попадает горизонтально летящая пуля массой 10 г и застревает в нём. Скорость пули перед попаданием в брусок равна 600 м/с. Брусок с пулей скользит по столу и слетает с него на пол. Примите, что сопротивлением воздуха можно пренебречь.**

А) Чему будет равна скорость бруска с пулей непосредственно после попадания пули?

Б) Сколько времени будет двигаться брусок с пулей в воздухе?

В) На каком расстоянии по прямой от края стола брусок упадёт на пол?

- 5. На рисунке изображен график циклического процесса с данной массой одноатомного идеального газа, состоящего из этапов a,b,c,d. Значения  $p_0$  и  $V_0$  считайте известными.**



А) На каком этапе (каких этапах) внутренняя энергия газа увеличивалась?

Б) Чему равна полезная работа газа за цикл?

В) Чему равно КПД цикла?

**6. В калориметр, содержащий 2,3 кг льда, добавили 100 г воды при температуре 20 °С. После установления теплового равновесия в калориметре оказался только лёд при температуре –5 °С. Удельная теплота плавления льда 330 кДж/кг.**

а) Какое количество теплоты отдаёт вода, охлаждаясь до 0 °С?

б) Какое количество теплоты отдаёт вода в начальном состоянии для превращения в лёд при конечной температуре?

**7. Два точечных заряда –2 нКл и 8 нКл расположены на расстоянии 6 см друг от друга.**

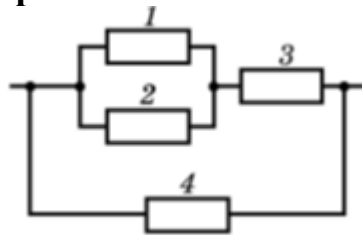
а) С какими силами взаимодействуют заряды?

б) Как направлен вектор напряжённости электрического поля в точке, расположенной посередине между зарядами: в сторону заряда –2 нКл или в сторону заряда 8 нКл? Обоснуйте свой ответ.

в) Чему равна напряжённость электрического поля в точке, находящейся посередине между зарядами?

**8. На рисунке изображена схема участка электрической цепи. Сопротивления резисторов  $R_1 = 3 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 6 \text{ Ом}$ ,  $R_3 = 2 \text{ Ом}$ ,  $R_4 = 4 \text{ Ом}$ .**

**Напряжение на концах участка равно 12 В.**



а) Какие два резистора на этой схеме можно заменить одним резистором? Чему будет равно его сопротивление?

б) Чему равно сопротивление данного участка цепи?

в) Чему равна мощность тока в третьем резисторе?

**Задания реального варианта могут НЕ СОВПАДАТЬ с приведенными в демоверсии заданиями**