

**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 проверяются и оцениваться не будут.

**Какие умения проверяются:**

**Обучающиеся должны уметь**

№ 1 Рассчитывать ускорение, путь, перемещение по графикам равноускоренного движения;

№ 2 Решать задачи на движение тела, брошенного вертикально вверх и свободное падение;

№ 3 Решать задачи на использование второго закона Ньютона, нахождение равнодействующей силы;

№ 4 Решать задачи на законы сохранения энергии и импульса;

№ 5 Решать задачи на использование уравнения Менделеева-Клапейрона, уравнение Клапейрона, газовые законы, первый закон термодинамики; решать задачи на расчет КПД теплового двигателя;

№ 6 Решать задачи на уравнение теплового баланса в фазовых переходах;

№ 7 Уметь решать задачи на закон Кулона и определение напряженности электрического поля;

№ 8 Уметь решать задачи на расчет электрических цепей;

#### Система оценивания

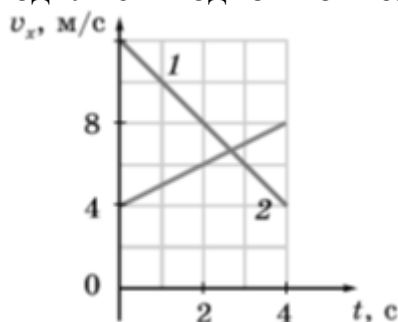
Задания № 1,6	2 балла
Задания № 2-5,7,8	3 балла
	Максимальный балл: 22

#### 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?

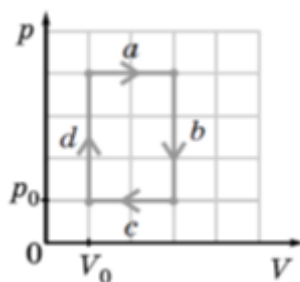
4. На гладком столе высотой 80 см лежит брусок массой 2 кг. В брусок попадает горизонтально летящая пуля массой 10 г и застревает в нём. Скорость пули перед попаданием в брусок равна 600 м/с. Брусок с пулей скользит по столу и слетает с него на пол. Примите, что сопротивлением воздуха можно пренебречь.

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  $20^\circ\text{C}$ . После установления теплового равновесия в калориметре оказался только лёд при температуре  $-5^\circ\text{C}$ . Удельная теплота плавления льда  $330 \text{ кДж/кг}$ .

а) Какое количество теплоты отдаёт вода, охлаждаясь до  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ?

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

**7. Два точечных заряда  $-2\text{ нКл}$  и  $8\text{ нКл}$  расположены на расстоянии  $6\text{ см}$  друг от друга.**

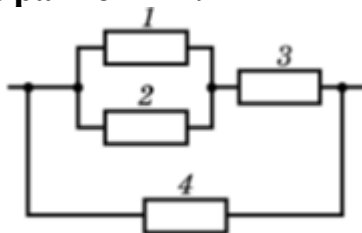
а) С какими силами взаимодействуют заряды?

б) Как направлен вектор напряжённости электрического поля в точке, расположенной посередине между зарядами: в сторону заряда  $-2\text{ нКл}$  или в сторону заряда  $8\text{ нКл}$ ? 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  $12\text{ В}$ .**



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**