

**Демонстрационный вариант контрольной работы
в рамках промежуточной аттестации за год
по физике (углубленный уровень)
11 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 40 минут

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

- ✓ Использовать правило правой и левой руки для определения направления вектора магнитной индукции, силы Ампера, силы Лоренца;
- ✓ Рассчитывать модуль вектора магнитной индукции, силы Ампера, силы Лоренца;
- ✓ Решать качественные задачи на явление электромагнитной индукции;
- ✓ Рассчитывать ЭДС индукции, магнитный поток, силу индукционного тока;
- ✓ Уметь работать с графиками и уравнениями гармонических колебаний (механических и электромагнитных);
- ✓ Рассчитывать период, частоту, амплитуду и скорость гармонических колебаний (механических и электромагнитных);
- ✓ Рассчитывать длину и скорость волны (механической и электромагнитной);
- ✓ Рассчитывать угол падения, отражения и преломления света, предельный угол полного отражения;
- ✓ Рассчитывать показатель преломления;
- ✓ Уметь строить и характеризовать изображение в собирающей и рассеивающей линзе;
- ✓ Уметь решать задачи на формулу тонкой линзы;
- ✓ Уметь решать задачи на явление дифракции света;
- ✓ Уметь решать задачи на законы фотоэффекта;
- ✓ Уметь находить продукт ядерной реакции, радиоактивного распада;
- ✓ Уметь находить энергетический выход ядерной реакции, дефект масс;
- ✓ Уметь переводить единицы измерения физических величин в систему СИ (единицы длины, магнитной индукции, силы тока, напряжения, электрического заряда, магнитного потока, ЭДС, оптической силы, работы выхода электронов, энергии).

Система оценивания

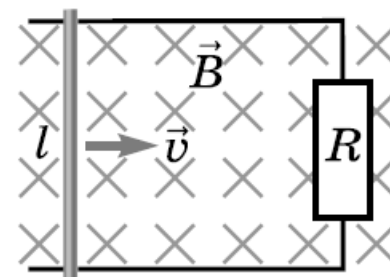
Задания № 1,2,4,5,6	2 балла
Задания № 3,7,8	1 балл
	Максимальный балл: 13

Перевод оценок в 5-балльную систему

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	0-7	8-9	10-11	12-13

Демонстрационный вариант

1. Металлический стержень перемещают с постоянной скоростью, равной по модулю $0,5 \text{ м/с}$, по гладким горизонтальным проводящим направляющим, прикладывая горизонтально направленную перпендикулярно стержню силу (см. рисунок). Расстояние между направляющими 20 см , направляющие соединены через резистор сопротивлением 5 Ом . Сопротивлением стержня и направляющих можно пренебречь. Вся система находится в однородном магнитном поле, модуль магнитной индукции которого равен 2 Тл .



А) Определите модуль действующей на стержень силы Ампера.

2. Уравнение колебаний груза на пружине в единицах СИ имеет вид: $x=0,04\cos(10\pi t)$. Масса груза 200 г .

А) Чему равна максимальная скорость груза?

Б) Чему равна максимальная потенциальная энергия пружины?

3. Максимальное значение силы тока в катушке колебательного контура при колебаниях равно 4 мкА , а период колебаний контура равен 5 мкс . Индуктивность катушки равна 40 мГн .

А) Чему равно максимальное значение напряжения на конденсаторе?

4. Луч света переходит из первой прозрачной среды во вторую, которой является вода. Угол падения равен 50° , а угол преломления 70° .

А) Чему равен абсолютный показатель преломления первой среды?

Б) Чему равен предельный угол полного отражения на границе раздела двух данных сред?

5. Предмет высотой 3 см расположен на главной оптической оси тонкой собирающей линзы на расстоянии 10 см от ее оптического центра. Высота изображения предмета 12 см . Найдите оптическую силу линзы. Сделайте чертёж и охарактеризуйте полученное изображение.

6. На дифракционную решетку с периодом 3 мкм падает перпендикулярно решетке монохроматический пучок света с длиной волны 490 нм .

А) Под каким углом наблюдается второй интерференционный максимум?

Б) Каков наибольший порядок наблюдаемого интерференционного максимума?

7. Красная граница фотоэффекта для некоторого металла $5 \cdot 10^{14} \text{ Гц}$.

А) Чему равно задерживающее напряжение при освещении этого металла излучением с длиной волны 100 нм?

8. В результате взаимодействия ядра урана ${}^{235}_{92}\text{U}$ с нейтроном образовались ядра бария ${}^{144}_{56}\text{Ba}$ и криптона ${}^{89}_{36}\text{Kr}$, а также 3 нейтрона. Запишите уравнение реакции деления ядра урана.

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