

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Ширинская средняя школа №4 имени Героя Советского Союза Алексея
Емельяновича Толмачева**

Согласовано
Зам. директора по УВР
_____/Евсеева Г.Б./
09.09.2025г

Утверждаю
Директор школы
_____/Егоркина А.А./
Приказ № 434 от 09.09.2025г

**Оценочный материал
учебного предмета
«Физика»
11 класс
(2025-2026 учебный год)**

Разработчик: Герман Е.И.
учитель физики

Рассмотрена и принята учителями
ШМО естественно-математических наук
Протокол №1 от 27 августа 2025 года
Руководитель ШМО естественно-
математических наук
_____/Жук Л.А./

11 Класс

Контрольная работа №1 по теме: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»

Задания 1-7 – 1 балл (за каждое задание)

Задания 8- 9 – 2 балла (за каждое задание)

Задание 10 – 3 балла

0-4 балла	5-7 баллов	8-11 баллов	12-14 баллов
Оценка «2»	Оценка «3»	Оценка «4»	Оценка «5»

Вариант 1

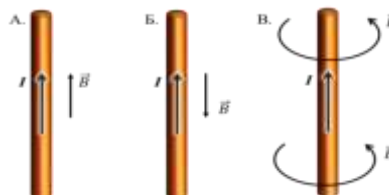
1. Чем объясняется взаимодействие двух параллельных проводников с постоянным током?

1. взаимодействие электрических зарядов;
2. действие электрического поля одного проводника с током на ток в другом проводнике;
3. действие магнитного поля одного проводника на ток в другом проводнике.

2. На какую частицу действует магнитное поле?

- 1) на движущуюся заряженную; 2) на движущуюся незаряженную;
- 3) на покоящуюся заряженную; 4) на покоящуюся незаряженную.

3. На каком из рисунков правильно показано направление индукции магнитного поля, созданного прямым проводником с током.

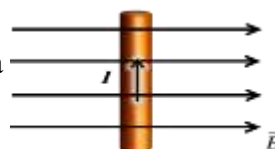


1. А; 2) Б; 3) В.

4. Прямолинейный проводник длиной 20 см находится в однородном магнитном поле с индукцией 5 Тл и расположен под углом 30° к вектору магнитной индукции. Чему равна сила, действующая на проводник со стороны магнитного поля, если сила тока в проводнике 2 А?

1. 1,2 Н; 2) 0,6 Н; 3) 2,4 Н.

5. В магнитном поле находится проводник с током. Каково направление силы Ампера, действующей на проводник?



1. от нас; 2) к нам; 3) равна нулю.

6. Электромагнитная индукция – это:

1. явление, характеризующее действие магнитного поля на движущийся заряд;
2. явление возникновения в замкнутом контуре электрического тока при изменении магнитного потока;
3. явление, характеризующее действие магнитного поля на проводник с током.

7. На квадратную рамку площадью 2 м^2 в однородном магнитном поле с индукцией 2 Тл действует максимальный вращающий момент, равный $8 \text{ Н}\cdot\text{м}$. чему равна сила тока в рамке?

1. $1,2 \text{ А}$; 2) $0,6 \text{ А}$; 3) 2 А .

8. Установите соответствие между физическими величинами и единицами их измерения

ВЕЛИЧИНЫ		ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ	
А)	индуктивность	1)	тесла (Тл)
Б)	магнитный поток	2)	генри (Гн)
В)	индукция магнитного поля	3)	вебер (Вб)
		4)	вольт (В)

9. Частица массой m , несущая заряд q , движется в однородном магнитном поле с индукцией B по окружности радиуса R со скоростью v . Что произойдет с радиусом орбиты, периодом обращения и кинетической энергией частицы при увеличении скорости движения?

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ		ИХ ИЗМЕНЕНИЯ	
А)	радиус орбиты	1)	увеличится
Б)	период обращения	2)	уменьшится
В)	кинетическая энергия	3)	не изменится

С1. В катушке, индуктивность которой равна $0,6 \text{ Гн}$, возникла ЭДС самоиндукции, равная 30 В . Рассчитайте изменение силы тока и энергии магнитного поля катушки, если это произошло за $0,2 \text{ с}$.

Контрольная работа №1 по теме: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»

Задания 1-7 – 1 балл (за каждое задание)
Задания 8- 9 – 2 балла (за каждое задание)
Задание 10 – 3 балла

-2 балла	3 баллов	4-5 баллов	6-7 баллов
Оценка «2»	Оценка «3»	Оценка «4»	Оценка «5»

Вариант 2

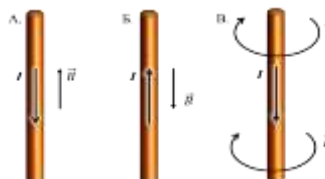
A1. Поворот магнитной стрелки вблизи проводника с током объясняется тем, что на нее действует:

1. магнитное поле, созданное движущимися в проводнике зарядами;
2. электрическое поле, созданное зарядами проводника;
3. электрическое поле, созданное движущимися зарядами проводника.

A2. Движущийся электрический заряд создает:

- 1) только электрическое поле; 2) как электрическое поле, так и магнитное поле;
- 3) только магнитное поле.

A3. На каком из рисунков правильно показано направление индукции магнитного поля, созданного прямым проводником с током.

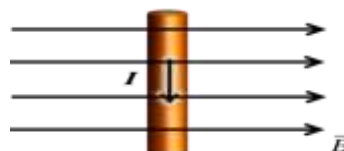


1. А; 2) Б; 3) В.

A4. Прямолинейный проводник длиной 50 см находится в однородном магнитном поле с индукцией 5 Тл и расположен под углом 30° к вектору магнитной индукции. Чему равна сила, действующая на проводник со стороны магнитного поля, если сила тока в проводнике 0,2 А?

1. 0,25 Н; 2) 0,5 Н; 3) 1,5 Н.

A5. В магнитном поле находится проводник с током. Каково направление силы Ампера, действующей на проводник?



1. от нас; 2) к нам; 3) равна нулю.

A6. Сила Лоренца действует

1. на незаряженную частицу в магнитном поле;
2. на заряженную частицу, покоящуюся в магнитном поле;
3. на заряженную частицу, движущуюся вдоль линий магнитной индукции поля.

A7. На квадратную рамку площадью 2 м^2 при силе тока в 4 А действует максимальный вращающий момент, равный $8 \text{ Н}\cdot\text{м}$. Какова индукция магнитного поля в исследуемом пространстве ?

1) 1 Тл; 2) 2 Тл; 3) 3Тл.

В1. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются

ВЕЛИЧИНЫ		ФОРМУЛЫ	
А)	Сила, действующая на проводник с током со стороны магнитного поля	1)	$qVB \sin \alpha$
Б)	Энергия магнитного поля	2)	$BS \cos \alpha$
В)	Сила, действующая на электрический заряд, движущийся в магнитном поле.	3)	$IBL \sin \alpha$
		4)	$\frac{\Phi^2}{2L}$

В2. Частица массой m , несущая заряд q , движется в однородном магнитном поле с индукцией B по окружности радиуса R со скоростью v . Что произойдет с радиусом орбиты, периодом обращения и кинетической энергией частицы при увеличении заряда частицы?

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ		ИХ ИЗМЕНЕНИЯ	
А)	радиус орбиты	1)	увеличится
Б)	период обращения	2)	уменьшится
В)	кинетическая энергия	3)	не изменится

С1. Под каким углом к силовым линиям магнитного поля с индукцией 0,5 Тл должен двигаться медный проводник сечением $0,85 \text{ мм}^2$ и сопротивлением 0,04 Ом, чтобы при скорости 0,5 м/с на его концах возбуждалась ЭДС индукции, равная 0,35 В? (удельное сопротивление меди $\rho = 0,017 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$)

Задания 1-5 – 2 балла (за каждое задание)

0-2 балла	3-5 баллов	6-7 баллов	8-10 баллов
Оценка «2»	Оценка «3»	Оценка «4»	Оценка «5»

1 вариант.

1. Напишите уравнение гармонических колебаний, если частота равна 0,5 Гц, а амплитуда колебаний 80 см.и
2. Ускорение свободного падения на Луне $1,6 \text{ м/с}^2$. Какой длины должен быть математический маятник, чтобы период его колебаний был равен 4,9 с?
3. Расстояние между ближайшими гребнями волн 10м. Какова частота ударов волн о корпус, если скорость волн 3 м/с?
4. Найти период и частоту колебаний в контуре, если емкость конденсатора составляет $7,47 \times 10^{-10} \text{ Ф}$, а индуктивность катушки $10,41 \times 10^{-4} \text{ Гн}$.
5. Почему в метро радиоприемник умолкает?

Задания 1-5 – 2 балла (за каждое задание)

0-2 балла	3-5 баллов	6-7 баллов	8-10 баллов
Оценка «2»	Оценка «3»	Оценка «4»	Оценка «5»

2 вариант

1. Дано уравнение гармонического колебания: $x = 0,4 \cos 5\pi t$. Определите амплитуду и период колебаний.
2. Пружина под действием прикрепленного груза массой 5 кг совершила 45 колебаний за минуту. Найти жесткость пружины.
3. Определите скорость звука в воде, если известно, что источник колеблется с периодом 0,002 с и при этом излучается волна с длиной 2,9 м.
4. Определите индуктивность катушки колебательного контура, если емкость конденсатора составляет 5 мкФ, а период колебаний 0,001 с?
5. При каком движении – ускоренном или равномерном – электрический заряд может излучать электромагнитную волну? Объясните

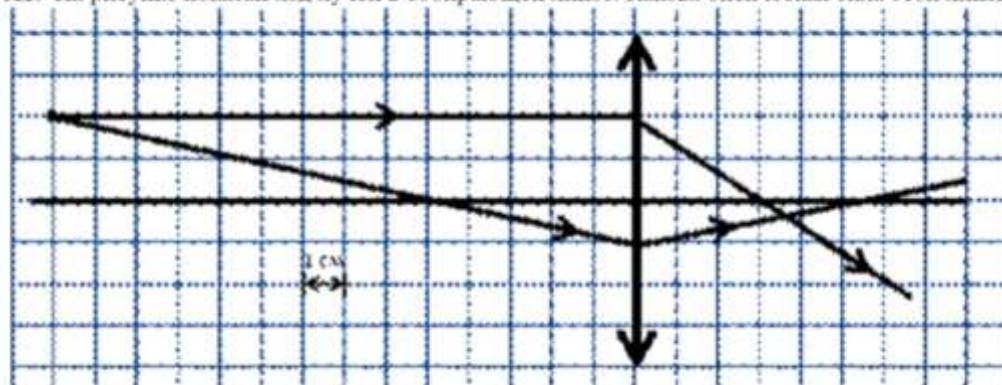
К-3 по теме «Оптика. Основы специальной теории относительности»

Задания А – 1 балл (за каждое задание)
Задания Б – 2 балла (за каждое задание)
Задания С – 3 балла

0-4 балла	5-8 баллов	9-12 баллов	13-15 баллов
Оценка «2»	Оценка «3»	Оценка «4»	Оценка «5»з

1 вариант

А1. На рисунке показан ход лучей в собирающей линзе. Какова оптическая сила этой линзы?



- 1) 33 дптр 2) 0,33 дптр 3) 27 дптр 4) 0,27 дптр

А2. За непрозрачным диском, освещенным ярким источником света небольшого размера, в центре тени можно обнаружить светлое пятно. Какое физическое явление при этом наблюдается?

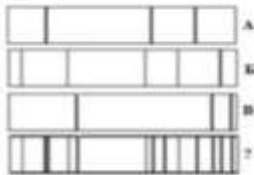
- 1) преломление света 2) поляризация света
3) дифракция света 4) дисперсия света

А3. Космическая частица движется со скоростью $v = 0,95 c$. Какой промежуток времени соответствует 1 мкс собственного времени частицы?

- 1) 1,6 мкс; 2) 3,2 мкс;
3) 4,8 мкс; 4) 2,4 мкс.

А4. Длина неподвижного стержня $l_0 = 1$ м. Определите длину стержня, если он движется со скоростью $v = 0,6 c$.

- 1) 0,4 м; 2) 0,6 м;
3) 0,8 м; 4) 1,2 м.

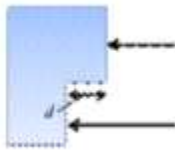


A5. На рисунке представлены спектры различных веществ. Какие элементы присутствуют в составе неизвестного соединения?

- 1) только А
- 2) А и В
- 3) А и Б
- 4) А, Б и В

A6. На поверхность тонкой прозрачной плёнки нормально падает пучок белого света. В отражённом свете плёнка окрашена в зелёный цвет. При использовании плёнки такой же толщины, но с чуть меньшим показателем преломления, её окраска будет

- 1) только зелёной
- 2) только полностью чёрной
- 3) находиться ближе к синей области спектра
- 4) находиться ближе к красной области спектра



A7. Одна сторона толстой стеклянной пластины имеет ступенчатую поверхность, как показано на рисунке. На пластину перпендикулярно ее поверхности, падает световой пучок, который после отражения от пластины собирается линзой. Длина падающей световой волны равна 600 нм. При каком наименьшем значении высоты ступеньки d интенсивность света в фокусе линзы будет минимальной?

- 1) 75 нм
- 2) 150 нм
- 3) 300 нм
- 4) 1200 нм

A8. В основу специальной теории относительности были положены

- 1) эксперименты, доказывающие независимость скорости света от скорости движения источника и приёмника света
- 2) эксперименты по измерению скорости света в воде
- 3) представления о том, что свет является колебанием невидимого эфира
- 4) гипотезы о взаимосвязи массы и энергии, энергии и импульса

B1. Проведите соответствие приборов и наблюдаемых с их помощью явлений

А. Воздушный клин	1. дифракция света
Б. Лазерный диск	2. интерференция света
В. Пластина турмалина	3. дисперсия света
	4. поляризация света

B2. Пучок света переходит из воздуха в воду. Частота световой волны — ν , длина световой волны в воздухе — λ , показатель преломления воды относительно воздуха — n . Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать.

А. Скорость света в воде	1. $\frac{n\lambda}{v}$
Б. Скорость света в вакууме	2. $\frac{\lambda}{v}$
	3. $\frac{\lambda\nu}{n}$
	4. $\lambda\nu$

C1. На дифракционную решетку с периодом 0,005 мм падает белый свет. На экране, находящемся на расстоянии 1 м от решетки образуются картина дифракции света. Определите расстояние на экране между первым и вторым максимумом красного света $\lambda = 750$ нм.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

(11 класс)

Задания А – 1 балл (за каждое задание)

Задания Б1, Б2 – 2 балла (за каждое задание)

Задания Б3 – 3 балла

0-4 балла	4-7 баллов	8-11 баллов	12-14 баллов
Оценка «2»	Оценка «3»	Оценка «4»	Оценка «5»

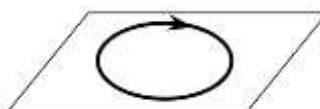
ВАРИАНТ 1

Часть А

К каждому из заданий А1-А7 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа обведите кружком.

А1. На рисунке изображен проволочный виток, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой. Виток расположен в горизонтальной плоскости. В центре витка вектор индукции магнитного поля тока направлен

- 1) вертикально вверх ↑
- 2) горизонтально влево ←
- 3) горизонтально вправо →
- 4) вертикально вниз ↓



А2. Что будет с алюминиевым кольцом, если к нему приблизить магнит?

- 1) Притянется
- 2) Оттолкнется.
- 3) Останется на месте
- 4) Среди ответов нет правильного



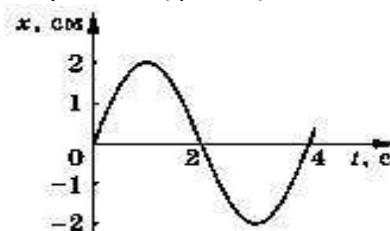
А3. Магнитный поток через соленоид, содержащий 400 витков провода, равномерно убывает со скоростью 50 мВб/с. Определить ЭДС индукции в соленоиде:

- 1) 8 В
- 2) 0,125 В
- 3) 125 В
- 4) 20 В

А4. По графику зависимости координаты колеблющегося тела от времени (рис. 4)

Определите период колебаний и частоту колебаний.

- 1) 4 с; 0,25 Гц
- 2) 2 с; 0,5 Гц
- 3) 2 с; 2 Гц
- 4) 8с; 0,025 Гц



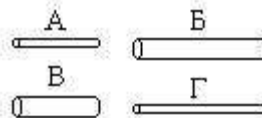
А5. Длина волны равна 40 м, скорость распространения 20 м/с. Чему равна частота колебаний источника?

- 1) 0,5 Гц;
- 2) 2 Гц;
- 3) 800 Гц;
- 4) По условию задачи частоту определить нельзя.

А6. Луч света падает на плоское зеркало. Угол отражения равен 17° . Угол между падающим лучом и зеркалом

- 1) 17°
- 2) 163°
- 3) 34°
- 4) 73°

А7. Чтобы экспериментально проверить, что жесткость упругого стержня зависит от его



длины, надо использовать пару стальных стержней

- 1) А и В 2) Б и Г 3) Б и В 4) А и Г

Часть Б

В заданиях В1-В2 требуется указать последовательность цифр, соответствующих правильному ответу. Эту последовательность следует записать в текст проверочной работы. (Цифры в ответе могут повторяться).

В1. Установите соответствие между столбцами №1 и №2:

№1	№2
А. α - излучение	1. Поток электронов.
Б. β - излучение	2. Поток протонов.
В. γ - излучение	3. Поток ядер атома гелия.
	4. Электромагнитные волны.

А	Б	В

В2. Установите соответствие технических устройств из первого столбца с физическими явлениями, используемыми в них, во втором столбце.

Устройства	Явления
А. Громкоговоритель	1) действие магнитного поля на постоянный магнит 2) действие магнитного поля на движущийся электрический заряд 3) действие магнитного поля на проводник с током
Б. Электронно-лучевая трубка	
В. Амперметр	
Г. Компас	

А	Б	В	Г

Ответом к заданию В3 будет некоторое число. Это число надо записать в месте для ответа. Единицы физических величин писать не нужно. Ниже оформите решение задачи.

В3. В однородном магнитном поле движется со скоростью 4 м/с перпендикулярно линиям магнитной индукции провод длиной 1,5 м. Модуль вектора индукции равен 50 мТл. Определить ЭДС индукции, которая возникает в проводнике.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

(11 класс)

Задания А – 1 балл (за каждое задание)

Задания Б1, Б2 – 2 балла (за каждое задание)

Задания Б3 – 3 балла

0-4 балла	4-7 баллов	8-11 баллов	12-14 баллов
Оценка «2»	Оценка «3»	Оценка «4»	Оценка «5»

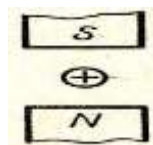
ВАРИАНТ 2

Часть 1

К каждому из заданий А1-А7 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа обведите кружком.

А1. Определите направление силы, действующей на проводник с током в магнитном поле

- 1) вверх;
- 2) вниз;
- 3) вправо;
- 4) влево;



А2. Что будет с алюминиевым кольцом, если к нему приблизить магнит

- 1) Притянется.
- 2) Оттолкнется.
- 3) Останется на месте
- 4) Среди ответов нет правильного



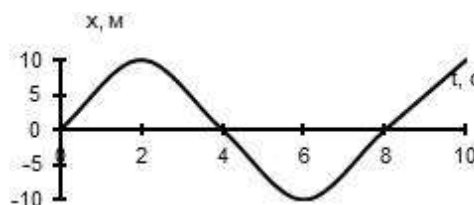
А3. Магнитный поток через соленоид, содержащий 500 витков провода, равномерно убывает со скоростью 60 мВб/с. Определить ЭДС индукции в соленоиде:

- 1) 12 В
- 2) 15 В
- 3) 120 В
- 4) 30 В

А4. По графику зависимости координаты колеблющегося тела от времени

Определите период колебаний и частоту колебаний.

- 1) 4 с; 0,25 Гц.
- 2) 10 с; 0,1 Гц
- 3) 2 с; 0,5 Гц;
- 4) 8 с; 0,025 Гц.



А5. Волна с частотой 4 Гц распространяется по шнуру со скоростью 8 м/с. Определите длину волны.

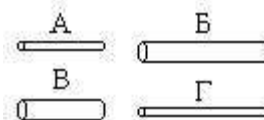
- 1) 0,5 м
- 2) 2 м
- 3) 32 м
- 4) для решения не хватает данных

А6. Луч света падает на плоское зеркало. Угол отражения равен 12° . Угол между падающим лучом и зеркалом

- 1) 12°
- 2) 102°
- 3) 24°
- 4) 78°

А7. Чтобы экспериментально проверить, что жесткость упругого стержня зависит от его длины, надо использовать пару стальных стержней

- 1) А и Б 2) Б и В 3) В и Г 4) Б и Г



Часть 2

В заданиях В1-В2 требуется указать последовательность цифр, соответствующих правильному ответу. Эту последовательность следует записать в текст проверочной работы. (Цифры в ответе могут повторяться).

В1. Установите соответствия ядерных реакций из левого столбца таблицы с недостающими обозначениями в правом столбце.

Реакция	Образовавшаяся частица
А. $49\text{Be} + 24\text{He} \rightarrow 612\text{C} + ?$	1) α -частица
Б. $510\text{B} + 01n \rightarrow 37\text{Li} + ?$	2) нейтрон
В. $12\text{H} + \gamma \rightarrow 01n + ?$	3) протон
Г. $714\text{N} + 01n \rightarrow 614\text{C} + ?$	

А	Б	В	Г

В2. Установите соответствие технических устройств из первого столбца с физическими явлениями, используемыми в них, во втором столбце.

Устройства	Явления
А. Электродвигатель	1) действие магнитного поля на постоянный магнит
Б. Компас	2) действие магнитного поля на движущийся электрический заряд
В. Гальванометр	3) действие магнитного поля на проводник с током
Г. МГД-генератор	

А	Б	В	Г

Ответом к заданию В3 будет некоторое число. Это число надо записать в месте для ответа. Единицы физических величин писать не нужно. Ниже оформите решение задачи.

В3. Определить длину волны света, энергия кванта которого равна $3,6 \cdot 10^{-19}$ Дж.

Ответ _____ нм