

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Какие позиции кодификатора элементов содержания проверяет

В экзаменационной работе содержательные элементы из раздела «Электромагнитные явления» проверяются почти во всех линиях заданий. Большинство линий КИМ ОГЭ оценивают конкретные умения, но включают задания, разработанные на материале различных тем курса физики основной школы.

Задания, базирующиеся на содержании раздела «Электромагнитные явления», встречаются в следующих линиях заданий:

- Линия 1 – задания на соответствие базового уровня сложности проверяют понимание физического смысла величин, знание единиц измерения и приборов для измерения величин, максимальный балл – 2.
- Линия 2 – задания на соответствие базового уровня сложности проверяют знание формул, максимальный балл – 1.
- Линия 3 – задания на выбор одного ответа из четырех предложенных базового уровня сложности, проверяют умения распознавать физические явления и их основные свойства.
- Линия 4 – задания на подстановку слов в текст с пропусками, базового уровня сложности, проверяют понимание особенностей протекания физических явлений, максимальный балл – 2.
- Линии 8 и 9 – задания с кратким ответом в виде числа, базового уровня сложности, проверяют умение вычислять значение физических величин, максимальный балл – 1.
- Линия 12 – задания на анализ изменения величин в процессах, базового уровня сложности, максимальный балл – 2.
- Линия 14 – задания на множественный выбор повышенного уровня сложности, в заданиях используются схемы или табличные данные, максимальный балл – 2.
- Линия 21 – задания с развернутым ответом, качественная задача повышенного уровня сложности, построенная на практико-ориентированном контексте, максимальный балл – 2.
- Линия 22 – задания с развернутым ответом, качественная задача повышенного уровня сложности, построенная на учебном контексте (как правило, описание опыта), максимальный балл – 2.
- Линия 23 – задания с развернутым ответом, расчетная задача повышенного уровня сложности, максимальный балл – 3.
- Линии 24 и 25 – задания с развернутым ответом, расчетная задача высокого уровня сложности, максимальный балл – 3.

Ниже представлена таблица, составленная перечня элементов содержания, которые проверяются в КИМ ОГЭ по физике в 2024 году¹. В таблицу включены все элементы содержания по разделу «Электромагнитные явления», которые будут проверяться в КИМ текущего года.

№	Элементы содержания
1	Электризация тел. Два вида электрических зарядов
2	Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона
3	Закон сохранения электрического заряда
4	Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне)

¹ Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы, представлены в Кодификаторе проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания для проведения основного государственного экзамена по физике (www.fipi.ru), размещённом в одном архиве с демонстрационным вариантом КИМ ОГЭ.

5	Носители электрических зарядов. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники и диэлектрики
6	Постоянный электрический ток. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. $I = \frac{q}{t}$ $U = \frac{A}{q}$
7	Электрическое сопротивление. Удельное электрическое сопротивление: $R = \frac{\rho l}{S}$
8	Закон Ома для участка электрической цепи: $I = \frac{U}{R}$.
9	Последовательное соединение проводников: $I_1 = I_2$; $U = U_1 + U_2$; $R = R_1 + R_2$. Параллельное соединение проводников равного сопротивления: $U_1 = U_2$; $I = I_1 + I_2$; $R = \frac{R_1}{2}$. Смешанные соединения проводников
10	Работа и мощность электрического тока. $A = U \cdot I \cdot t$; $P = U \cdot I$
11	Закон Джоуля – Ленца: $Q = I^2 \cdot R \cdot t$
12	Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого проводника с током. Линии магнитной индукции
13	Магнитное поле постоянного магнита. Взаимодействие постоянных магнитов
14	Действие магнитного поля на проводник с током
15	Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца
16	Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн
17	Лучевая модель света. Прямолинейное распространение света
18	Закон отражения света. Плоское зеркало
19	Преломление света. Закон преломления света
20	Дисперсия света
21	Линза. Ход лучей в линзе. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы: $D = 1/F$
22	Глаз как оптическая система. Оптические приборы

Что нужно знать/уметь по теме

Ниже приведены описания проверяемых элементов содержания и умений, которые необходимо проявить при выполнении каждого из заданий, а также ссылки на примеры заданий данной линии из открытого банка заданий ОГЭ, раздел «Электромагнитные явления».

Задание 1

Что нужно знать	Что нужно уметь
Физические величины, изучаемые в разделе «Электромагнитные явления» (см. таблицу 1), их определения, единицы в СИ, приборы для их измерения.	Распознавать примеры физических величин, единиц физических величин и приборов для измерения физических величин. Указывать для физических величин их единицы в СИ. Распознавать определения физических величин и понятий или их основные свойства

Задание 2

<i>Что нужно знать</i>	<i>Что нужно уметь</i>
Формулы, изучаемые в разделе «Электромагнитные явления» (см. таблицу 1)	Определять физические величины, которые можно рассчитать по заданным формулам (указанным в таблице 1 или производным от этих формул)

Задание 3

<i>Что нужно знать</i>	<i>Что нужно уметь</i>
Физические явления, изучаемые в разделе «Электромагнитные явления» (см. таблицу 1)	Распознавать физические явления по их описанию, выявлять основные свойства изученных физических явлений

Задание 4

<i>Что нужно знать</i>	<i>Что нужно уметь</i>
Электромагнитные явления, опыты по их изучению	Описывать электромагнитные явления или опыты по их изучению, используя изученные в рамках раздела термины (вставка слов из предоставленного списка на места пропусков в текст с описанием явлений и процессов)

Задание 8

<i>Что нужно знать</i>	<i>Что нужно уметь</i>
Электромагнитные явления (взаимодействие заряженных тел, постоянный электрический ток), физические величины и закономерности, их характеризующие	Вычислять значение физических величин в стандартных учебных ситуациях, используя изученные формулы

Задание 9

<i>Что нужно знать</i>	<i>Что нужно уметь</i>
Электромагнитные явления (магнитное поле, электромагнитная индукция, оптика), физические величины и закономерности, их характеризующие	Вычислять значение физических величин в стандартных учебных ситуациях, используя изученные формулы

Задание 12

<i>Что нужно знать</i>	<i>Что нужно уметь</i>
Электромагнитные явления, физические величины и закономерности, их характеризующие	Анализировать изменение физических величин в описанных процессах

Задание 14

<i>Что нужно знать</i>	<i>Что нужно уметь</i>
Электромагнитные явления, физические величины и закономерности, их характеризующие	Анализировать процессы, представленные в виде таблиц и схем: выделять их основные свойства, уметь определять физические величины, характеризующие процесс.

Задание 21

Что нужно знать	Что нужно уметь
Электромагнитные явления, физические величины и закономерности, их характеризующие	Объяснять описанные (в практико-ориентированном контексте) электромагнитные явления, находить причинно-следственные связи, указывать законы, закономерности или свойства явлений, на которых базируется объяснение

Задание 22

Что нужно знать	Что нужно уметь
Электромагнитные явления, физические величины и закономерности, их характеризующие	Объяснять описанные (в учебном контексте) электромагнитные явления, находить причинно-следственные связи, указывать законы, закономерности или свойства явлений, на которых базируется объяснение

Задания 23-25

Что нужно знать	Что нужно уметь
Электромагнитные явления, физические величины и закономерности, их характеризующие	Решать расчетную задачу: на основе анализа условия записывать краткое условие («Дано»); находить необходимые справочные данные; делать рисунок, если это необходимо для понимания физической ситуации; записывать законы и формулы, необходимые для решения задачи; проводить математические преобразования и расчеты.

Где взять информацию по теме

➤ Учебники

- Белага В.В., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А. Физика. 8 класс. / АО «Издательство «Просвещение» – главы 4-7.
Белага В.В., Ломанченков И.А., Панебратцев Ю.А. Физика. 9 класс. / АО «Издательство «Просвещение» – главы 4–6.
- Генденштейн Л.Э., Булатова А.А., Корнильев А.Н. Физика. 8 класс. /Под редакцией Орлова В.А. /ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний» – главы 2,3.
- Грачев А.В., Погожев В.А., Боков П.Ю. Физика. 8 класс. / ООО «Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ» – главы 6-8 (или издание АО «Издательство «Просвещение»)
Грачев А.В., Погожев В.А., Боков П.Ю. Физика. 9 класс. / ООО «Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ» – главы 7, 8 (или издание АО «Издательство «Просвещение»)
- Громов С.В., Родина Н.А. и др. Физика. 9 класс. / ООО «Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ» – главы 1-3 (или издание АО «Издательство «Просвещение»).
- Изергин Э.Т. Физика. 8 класс. / ООО «Русское слово – учебник» – главы 2-5.
Изергин Э.Т. Физика. 9 класс. / ООО «Русское слово – учебник» – глава 4.
- Кабардин О.Ф. Физика. 8 класс. / АО «Издательство «Просвещение» – глава 1-3.
- Перышкин А.В. Физика. 8 класс. / ООО «Дрофа» – главы 2–4.
Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 9 класс. / ООО «Дрофа» – глава 3.
- Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е. Физика. 8 класс. / ООО «Дрофа» – главы 6–8.
Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е., Чаругин В.М. Физика. 9 класс. / ООО «Дрофа» – глава 3.
- Перышкин И.М., Иванов А.И. Физика. 8 класс. / АО «Издательство «Просвещение».

Перышкин И.М., Гутник Е.М., Иванов А.И., Петрова М.А. Физика. 9 класс. / АО «Издательство «Просвещение».

➤ **Уроки «Российской электронной школы»**

Физика. 8 класс. Уроки 11-26

<https://resh.edu.ru/subject/28/8/>

Физика. 9 класс. Уроки 12, 13, 19–39

<https://resh.edu.ru/subject/28/9/>

Какие задания открытого банка выполнить для тренировки

Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Задание 8
0209F9	844EFE	262DF5	4D1B4F	CFD04C
95027B	E1850C	A192F3	2EEF49	CFD04C
E89275	D29D79	3BD100	556141	132BF1
738CBD	EA7176	D8BABD	6678F9	9449F4
1B21BF	77B5B4	56AE1C	76D50D	1FAA02
15DE12	957611	9D6929	8ED50C	882BF2

Задание 9	Задание 12	Задание 14	Задание 21	Задание 22
B0D9FA	F4764A	F68244	5CEB4F	293D03
208CFD	FEA04E	CD3142	C626B9	F00275
133A7E	01F449	6FD942	156BB9	C92777
162BB8	CD3C4F		5769D9	5ECB1D
F1AE19	8FC943		880352	547D5A
3B7716	4FCE0A		618B9F	6D2455

Задания 23–25

CA2319
8F7C13
0C7B46
C3F129
5738DF
0D0FE6
A85FCD
76CC88
CFFE85
6A0B99
BBD2AC
A834A3