

## 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 умения приводить примеры явлений, приборов, физических величин и единиц их измерения; правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, максимальный балл – 2.
- Линия 2 – задания на соответствие базового уровня сложности, проверяют умение различать явления и закономерности, лежащие в основе принципа действия машин, приборов и технических устройств; выделять приборы для измерения физических величин, максимальный балл – 2.
- Линия 3 – задание с выбором одного верного ответа базового уровня сложности на распознавание явлений, максимальный балл – 1.
- Линия 4 – задание на подстановку слов в текст с пропусками, задание базового уровня сложности, проверяет понимание особенностей протекания физических явлений, максимальный балл – 2.
- Линия 5 – задание с выбором одного верного ответа базового уровня сложности; проверяет умение выбирать верное объяснение особенностей протекания физических явлений, максимальный балл – 1.
- Линия 9 – задание с кратким ответом в виде числа, задание базового уровня сложности, проверяют умение вычислять значение физических величин, максимальный балл – 1.
- Линия 10 – задание с кратким ответом в виде числа, задание базового уровня сложности, проверяют умение вычислять значение физических величин, максимальный балл – 1.
- Линия 13 – задания на анализ изменения величин в процессах, задание базового уровня сложности, максимальный балл – 2.
- Линия 14 – задания на множественный выбор повышенного уровня сложности, в заданиях используются графики электромагнитных процессов, схемы или табличные данные, максимальный балл – 2.
- Линия 19 – задания с развернутым ответом, качественная задача повышенного уровня сложности, максимальный балл – 2.
- Линия 20 – задания с развернутым ответом, расчетная задача повышенного уровня сложности, максимальный балл – 3.
- Линия 21 – задания с развернутым ответом, расчетная задача высокого уровня сложности, максимальный балл – 3.
- Линия 22 – задания с развернутым ответом, комбинированная расчетная задача высокого уровня сложности, максимальный балл – 3.

Ниже представлена таблица, составленная перечня элементов содержания, которые проверяются в КИМ ОГЭ по физике в 2025 году<sup>1</sup>. В таблицу включены все элементы содержания по разделу «Электромагнитные явления», которые будут проверяться в КИМ текущего года.

---

<sup>1</sup> 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](http://www.fipi.ru)), размещённом в одном архиве с демонстрационным вариантом КИМ ОГЭ.

№	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)
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**

<i>Что нужно знать</i>	<i>Что нужно уметь</i>
Физические понятия, явления, величины, 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. Правильно трактовать физический смысл используемых величин, распознавать определения физических величин и понятий или их основные свойства

**Задание 2**

<i>Что нужно знать</i>	<i>Что нужно уметь</i>
Приборы и технические устройства	Различать явления и закономерности, лежащие в основе принципа действия машин, приборов и технических устройств. Выделять приборы для измерения физических величин

**Задание 3**

<i>Что нужно знать</i>	<i>Что нужно уметь</i>
Механические явления	Распознавать физические явления по их описанию, выявлять основные свойства изученных физических явлений

**Задание 4**

<i>Что нужно знать</i>	<i>Что нужно уметь</i>
Механические явления и процессы, опыты по их изучению	Описывать механические явления и процессы 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 5**

<i>Что нужно знать</i>	<i>Что нужно уметь</i>
Механические явления и процессы, опыты по их изучению	Объяснять особенности протекания физических явлений, использовать физические величины и законы для объяснения

**Задание 9**

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

**Задание 10**

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

**Задание 13**

<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 19**

<i>Что нужно знать</i>	<i>Что нужно уметь</i>
Электромагнитные явления, физические величины и закономерности, их характеризующие	Объяснять описанные электромагнитные явления, находить причинно-следственные связи, указывать законы, закономерности или свойства явлений, на которых базируется объяснение

**Задания 20, 21 и 22**

<i>Что нужно знать</i>	<i>Что нужно уметь</i>
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**

1. Перишкин И.М., Иванов А.И. Физика. 8 класс. / АО «Издательство «Просвещение».
2. Перишкин И.М., Гутник Е.М., Иванов А.И., Петрова М.А. Физика. 9 класс. / АО «Издательство «Просвещение».
3. Белага В.В., Воронцова Н.И., Ломанченков И.А. и др Физика: инженеры будущего. 8 класс. / АО «Издательство «Просвещение»

4. Белага В.В., Воронцова Н.И., Ломанченков И.А. и др. Физика: инженеры будущего. 9 класс. / АО «Издательство «Просвещение»
5. Генденштейн Л.Э., Булатова А.А., Корнильев А.Н. Физика. 9 класс. /Под редакцией Орлова В.А. /ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»
6. Грачев А.В., Погожев В.А., Боков П.Ю. Физика. 9 класс. / ООО «Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»
7. Громов С.В., Родина Н.А. и др. Физика. 9 класс. / ООО «Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»
8. Изергин Э.Т. Физика. 9 класс. / ООО «Русское слово – учебник».
9. Кабардин О.Ф. Физика. 9 класс. / АО «Издательство «Просвещение».
10. Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 9 класс. / ООО «Дрофа».
11. Пурешева Н.С., Важеевская Н.Е., Чаругин В.М. Физика. 9 класс. / ООО «Дрофа».

➤ **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**

<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=95027B>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=E89275>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=738CBD>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=1B21BF>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=15DE12>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=387010>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=38C226>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=E3F45E>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=38985C>

**Задание 2**

<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=70B749>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=8A8841>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=0209F9>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=19DFFD>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=C570FD>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=37AFF2>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=3C8AF3>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=30C5F8>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=02270F>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=1C4C0B>

**Задание 3**

<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=262DF5>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=A192F3>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=9D6929>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=56AE1C>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=3BD100>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=D8BABD>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=199C01>

<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=ECE3B3>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=56AE1C>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=8A5423>

#### **Задание 4**

<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=4D1B4F>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=2EEF49>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=556141>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=6678F9>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=76D50D>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=8ED50C>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=E6EE75>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=F218B0>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=16A317>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=70A950>

#### **Задание 5**

*Примеры заданий приведены ниже.*

#### **Задание 9**

<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=CFD04C>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=188474>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=E38F4C>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=132BF1>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=9449F4>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=1FAA02>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=882BF2>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=9729F4>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=248D00>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=D38070>

#### **Задание 10**

<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=92004E>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=B0D9FA>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=208CFD>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=133A7E>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=162BB8>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=F1AE19>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=3B7716>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=255CFE>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=C4CFFC>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=D27B09>

#### **Задание 13**

<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=F4764A>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=F6B2F5>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=CD3C4F>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=78BFF6>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=E4B006>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=8C2504>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=8FC943>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=01F449>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=4FCE0A>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=FEA04E>

#### **Задание 14**

<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=F68244>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=CD3142>

<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=6FD94>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=93A3B3>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=12DF14>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=8DD025>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=064FD7>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=ECA8D8>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=492BEF>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=A8D134>

**Задание 19**

<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=5CEB4F>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=C626B9>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=156BB9>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=5769D9>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=880352>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=618B9F>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=293D03>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=F00275>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=C92777>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=5ECB1D>

**Задание 20**

<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=9686FE>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=6276F7>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=3F1A79>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=0DA5D2>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=B25F57>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=14415D>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=A349A0>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=ADCDC1>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=C20D81>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=70C835>

**Задание 21**

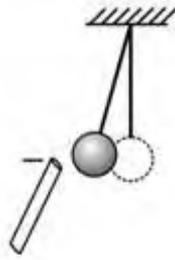
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=485DFD>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=3C2008>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=5F1E1E>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=8F7C13>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=5738DF>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=0D0FE6>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=1878E5>

**Задание 22**

<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=77064A>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=123AF7>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=2115FF>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=778700>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=1F7008>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=974008>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=DC607E>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=65087B>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=A842B7>  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B&qid=2E171A>

**Задание 1**

Легкий алюминиевый шарик, подвешенный на нити, притянулся к поднесенной заряженной эбонитовой палочке (см. рисунок).



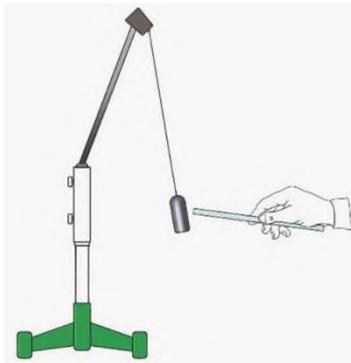
Можно ли сделать однозначный вывод о том, что изначально шарик был заряжен?

- 1) Нельзя, так как заряд мог передаваться при прикосновении шарика и палочки.
- 2) Нельзя, так как первоначально незаряженный шарик в электрическом поле палочки мог наэлектризоваться через влияние.
- 3) Можно, шарик имел положительный заряд, потому что электростатическое притяжение может наблюдаться только для тел, имеющих разноименные заряды.
- 4) Можно, потому что все металлы имеют свободные протоны и, соответственно, имеют избыточный положительный заряд.

Ответ:

**Задание 2**

Отрицательно заряженную эбонитовую палочку подносят, не касаясь, к гильзе из фольги, подвешенной на нити (см. рисунок). Гильза притягивается к палочке.



Можно ли сделать однозначный вывод о том, что изначально гильза была заряжена?

- 1) Можно, так как электростатическое притяжение может наблюдаться только для разноименно заряженных тел. Следовательно, гильза изначально имела положительный заряд.

- 2) Нельзя, так как фольга является проводником электричества. Заряд легко перетекает с палочки на гильзу, что и приводит к их взаимодействию.
- 3) Можно, потому что фольга является диэлектриком и не проводит электрический заряд. Следовательно, гильза изначально была заряжена.
- 4) Нельзя, так как изначально не заряженная гильза в электрическом поле палочки могла наэлектризоваться через влияние и благодаря этому притянуться к палочке.

Ответ:

### Задание 3

Полосовой магнит подносили к тонкой железной полоске, подвешенной на нити, поочередно то южным, то северным полюсом. В обоих случаях полоска притягивалась к магниту. Можно ли на основании этого опыта сделать однозначный вывод о том, что изначально железная полоска была намагничена?

- 1) Можно, так как все железные тела являются магнитами.
- 2) Можно, так как только намагниченные тела притягиваются друг к другу разноименными полюсами.
- 3) Нельзя, так как полоска могла намагнититься в поле полосового магнита и притянуться к нему.
- 4) Нельзя, так как не все металлические тела могут намагничиваться.

Ответ:

### Задание 4

Растения, посаженные в открытом грунте, не рекомендуется поливать в солнечный жаркий полдень. С чем это связано?

- 1) Влажные листья зеркально отражают свет, что приводит к световому голоданию растений.
- 2) Влажная почва интенсивно поглощает солнечное излучение, в результате корни растений получают тепловой ожог.
- 3) Капли воды на листьях растений работают как собирающие линзы, фокусируя солнечный свет на листьях и вызывая тем самым ожоги.
- 4) Вода с поверхности листьев испаряется и охлаждает растения.

Ответ: