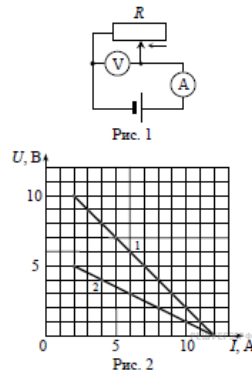


Объяснение явлений

1. На рис. 1 приведена схема установки, с помощью которой исследовалась зависимость напряжения на реостате от величины протекающего тока при движении ползунка реостата справа налево. На рис. 2 приведены графики, построенные по результатам измерений для двух разных источников напряжения. Выберите два утверждения, соответствующих результатам этих опытов, и запишите в ответ цифры, под которыми указаны эти утверждения. Вольтметр считать идеальным.



Задание 16 № 6504

- 1) При силе тока 12 А вольтметр показывает значение ЭДС источника.
- 2) Ток короткого замыкания равен 12 А.
- 3) Во втором опыте сопротивление резистора уменьшалось с большей скоростью.
- 4) Во втором опыте ЭДС источника в 2 раза меньше, чем в первом.
- 5) В первом опыте ЭДС источника равна 5 В.

Источник: Демонстрационная версия ЕГЭ—2015 по физике.

2. Конденсатор подключен к источнику тока последовательно с резистором $R = 20$ кОм (см. рисунок). В момент времени $t = 0$ ключ замыкают. В этот момент конденсатор полностью разряжен. Результаты измерений силы тока в цепи, выполненных с точностью ± 1 мкА, представлены в таблице

$t, \text{с}$	0	1	2	3	4	5	6
$I, \text{мкА}$	300	110	40	15	5	2	1

Выберите два верных утверждения о процессах, наблюдаемых в опыте.

- 1) Ток через резистор в процессе наблюдения увеличивается.
- 2) Через 6 с после замыкания ключа конденсатор полностью зарядился.
- 3) ЭДС источника тока составляет 6 В.
- 4) В момент времени $t = 3$ с напряжение на резисторе равно 0,6 В.
- 5) В момент времени $t = 3$ с напряжение на конденсаторе равно 5,7 В.

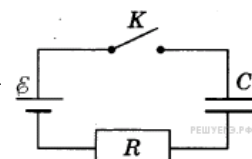
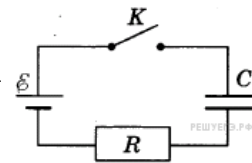
Источник: Типовые тестовые задания по физике. М. Ю. Демидова, В. А. Грибов. 2015 г.

3. Конденсатор подключен к источнику тока последовательно с резистором $R = 20$ кОм (см. рисунок). В момент времени $t = 0$ ключ замыкают. В этот момент конденсатор полностью разряжен. Результаты измерений силы тока в цепи, выполненных с точностью ± 1 мкА, представлены в таблице

$t, \text{с}$	0	1	2	3	4	5	6
$I, \text{мкА}$	300	110	40	15	5	2	1

Выберите два верных утверждения о процессах, наблюдаемых в опыте.

- 1) Ток через резистор в процессе наблюдения уменьшается.



Задание 16 № 6582

- 2) Через 2 с после замыкания ключа конденсатор остаётся полностью разряженным.
- 3) ЭДС источника тока составляет 12 В.
- 4) В момент времени $t = 3$ с напряжение на резисторе равно 0,3 В.
- 5) В момент времени $t = 3$ с напряжение на конденсаторе равно 6 В.

Источник: Типовые тестовые задания по физике. М. Ю. Демидова, В. А. Грибов. 2015 г.

4. Катушка индуктивности подключена к источнику тока с пренебрежимо малым внутренним сопротивлением через резистор $R = 40$ Ом (см. рисунок). В момент $t = 0$ ключ K замыкают. Значения силы тока в цепи, измеренные в последовательные моменты времени с точностью $\pm 0,01$ А, представлены в таблице.

$t, \text{с}$	0	0,5	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
$I, \text{А}$	0	0,12	0,19	0,23	0,26	0,29	0,29	0,30	0,30

Выберите два верных утверждения о процессах, наблюдаемых в опыте.

- 1) Ток через резистор в процессе наблюдения не изменяется.
- 2) Через 5 с после замыкания ключа ток через катушку полностью прекратился.
- 3) ЭДС источника тока составляет 12 В.
- 4) В момент времени $t = 3,0$ с ЭДС самоиндукции катушки равно 0,29 В.
- 5) В момент времени $t = 1,0$ с напряжение на резисторе равно 7,6 В.

Источник: Типовые тестовые задания по физике. М. Ю. Демидова, В. А. Грибов. 2015 г.

5. Катушка индуктивности подключена к источнику тока с пренебрежимо малым внутренним сопротивлением через резистор $R = 60$ Ом (см. рисунок). В момент $t = 0$ ключ K замыкают. Значения силы тока в цепи, измеренные в последовательные моменты времени с точностью $\pm 0,01$ А, представлены в таблице.

$t, \text{с}$	0	0,5	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
$I, \text{А}$	0	0,12	0,19	0,23	0,26	0,28	0,29	0,30	0,30

Выберите два верных утверждения о процессах, наблюдаемых в опыте.

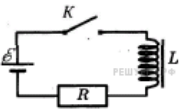
- 1) В опыте наблюдаются колебания силы тока в цепи.
- 2) Через 6 с после замыкания ключа ток через катушку достиг минимального значения.
- 3) ЭДС источника тока составляет 18 В.
- 4) В момент времени $t = 2,0$ с ЭДС самоиндукции катушки равно 2,4 В.
- 5) В момент времени $t = 3,0$ с напряжение на резисторе равно 15 В.

Источник: Типовые тестовые задания по физике. М. Ю. Демидова, В. А. Грибов. 2015 г.

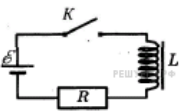
6. Исследовалась зависимость напряжения на обкладках конденсатора от заряда этого конденсатора. Результаты измерений представлены в таблице.

$q, \text{мКл}$	0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
$U, \text{В}$	0	0,04	0,12	0,16	0,22	0,24

Задание 16 № 6583



Задание 16 № 6584



Задание 16 № 6585

Погрешности измерений величин q и U равнялась соответственно 0,005 мКл и 0,01 В.

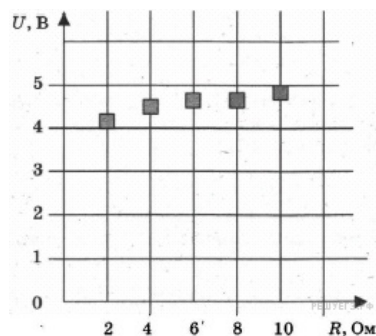
Выберите два утверждения, соответствующие результатам этих измерений.

- 1) Ёмкость конденсатора примерно равна 5 мФ.
- 2) Ёмкость конденсатора примерно равна 200 мкФ.
- 3) С увеличением заряда напряжение увеличивается.
- 4) Для заряда 0,06 мКл напряжение на конденсаторе составит 0,5 В.
- 5) Напряжение на конденсаторе не зависит от заряда.

Источник: Практикум по выполнению типовых тестовых заданий ЕГЭ. С. Б. Бобошина.

Задание 16 № 6599

7. На графике представлены результаты измерения напряжения на реостате U при различных значениях сопротивления реостата R . Погрешность измерения напряжения $\Delta U = \pm 0,2$ В, сопротивления $\Delta R = \pm 0,5$ Ом.



Выберите два утверждения, соответствующие результатам этих измерений.

- 1) С уменьшением сопротивления напряжение уменьшается.
- 2) При сопротивлении 2 Ом сила тока примерно равна 0,5 А.
- 3) При сопротивлении 1 Ом сила тока в цепи примерно равна 3 А.
- 4) При сопротивлении 10 Ом сила тока примерно равна 0,48 А.
- 5) Напряжение не зависит от сопротивления.

Источник: Практикум по выполнению типовых тестовых заданий ЕГЭ. С. Б. Бобошина.

Задание 16 № 6600

8. Школьник проводил эксперименты, соединяя друг с другом различными способами батарейку и пронумерованные лампочки. Сопротивление батарейки и соединительных проводов было пренебрежимо мало. Измерительные приборы, которые использовал школьник, можно считать идеальными. Сопротивление всех лампочек не зависит от напряжения, к которому они подключены. Ход своих экспериментов и полученные результаты школьник заносил в лабораторный журнал. Вот что написано в этом журнале.

Опыт А). Подсоединил к батарейке лампочку № 1. Сила тока через батарейку 2 А, напряжение на лампочке 8 В.

Опыт Б). Подключил лампочку № 2 последовательно с лампочкой № 1. Сила тока через лампочку № 1 равна 1 А, напряжение на лампочке № 2 составляет 4 В.

Опыт В). Подсоединил параллельно с лампочкой № 2 лампочку № 3. Сила тока через лампочку № 1 примерно 1,14 А, напряжение на лампочке № 2 примерно 3,44 В.

Исходя из записей в журнале, выберите два правильных утверждения и запишите в таблицу цифры, под которыми указаны эти утверждения.

- 1) лампочки № 1, № 2 и № 3 одинаковые
- 2) лампочки № 1 и № 2 одинаковые
- 3) лампочки № 2 и № 3 одинаковые
- 4) сопротивление лампочки № 3 меньше сопротивления лампочки № 1
- 5) ЭДС батарейки равна 8 В

Источник: СтатГрад: Диагностическая работа по физике 12.03.2015 Вариант ФИ10901.

Задание 16 № 6832

9. Школьник проводил эксперименты, соединяя друг с другом различными способами батарейку и пронумерованные лампочки. Сопротивление батарейки и соединительных проводов было пренебрежимо мало. Измерительные приборы, которые использовал школьник, можно считать идеальными. Сопротивление всех лампочек не зависит от напряжения, к которому они подключены. Ход своих экспериментов и полученные результаты школьник заносил в лабораторный журнал. Вот что написано в этом журнале.

Опыт А). Подсоединил к батарейке лампочку № 1. Сила тока через батарейку 2 А, напряжение на лампочке 12 В.

Опыт Б). Подключил лампочку № 2 последовательно с лампочкой № 1. Сила тока через лампочку № 1 равна 1 А, напряжение на лампочке № 2 составляет 6 В.

Опыт В). Подсоединил последовательно с лампочками № 1 и № 2 лампочку № 3. Сила тока через батарейку равна 0,5 А, напряжение на лампочке № 1 составляет 3 В.

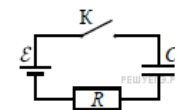
Исходя из записей в журнале, выберите два правильных утверждения и запишите в таблицу цифры, под которыми указаны эти утверждения.

- 1) ЭДС батарейки равна 12 В
- 2) лампочки № 1 и № 2 разные
- 3) лампочки № 1 и № 3 одинаковые
- 4) сопротивление лампочки № 3 в два раза больше сопротивления лампочки № 2
- 5) все три лампочки имеют разное сопротивление

Источник: СтатГрад: Диагностическая работа по физике 12.03.2015 Вариант ФИ10902.

Задание 16 № 6865

10. Конденсатор подключён к источнику тока последовательно с резистором $R = 20$ кОм (см. рисунок). В момент времени $t = 0$ ключ замыкают. В этот момент конденсатор полностью разряжен. Результаты измерений силы тока в цепи представлены в таблице.



$t, \text{с}$	0	1	2	3	4	5	6
$I, \text{мкА}$	300	110	40	15	5	2	1

Внутренним сопротивлением источника и сопротивлением проводов пренебречь. Выберите два верных утверждения о процессах, наблюдаемых в опыте.

- 1) В момент времени $t = 3$ с напряжение на резисторе равно 0,6 В.
- 2) Через 6 с после замыкания ключа конденсатор полностью зарядился.
- 3) ЭДС источника тока составляет 6 В.
- 4) В момент времени $t = 3$ с напряжение на конденсаторе равно 5,7 В.
- 5) Ток через резистор в процессе наблюдения увеличивается.

Источник: ЕГЭ — 2015. Досрочная волна.

Задание 16 № 6905

11. Стекланную линзу (показатель преломления стекла $n_{\text{стекла}} = 1,54$), показанную на рисунке, перенесли из воздуха ($n_{\text{воздуха}} = 1$) в воду ($n_{\text{воды}} = 1,33$). Выберите два верных утверждения о характере изменений, произошедших с оптической системой «линза + окружающая среда».

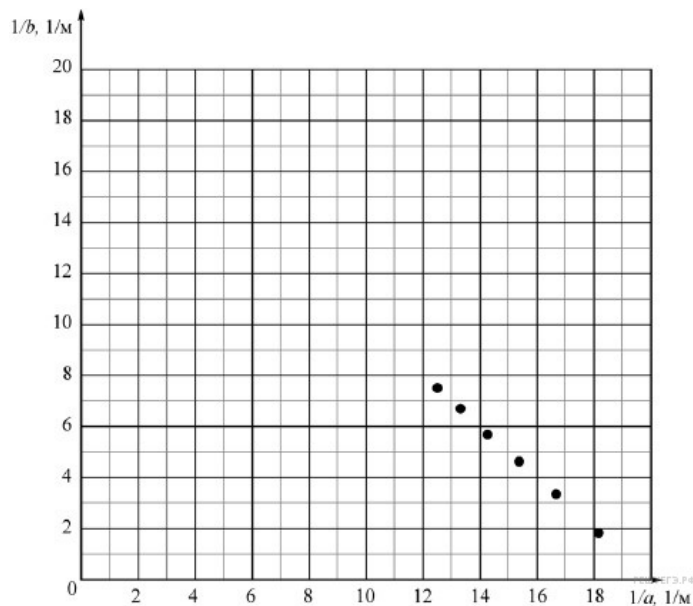


- 1) Линза из собирающей превратилась в рассеивающую.
- 2) Линза была и осталась рассеивающей.
- 3) Фокусное расстояние уменьшилось, оптическая сила увеличилась.
- 4) Фокусное расстояние увеличилось, оптическая сила уменьшилась.
- 5) Линза была и осталась собирающей.

Источник: Демонстрационная версия ЕГЭ—2016 по физике.

Задание 16 № 7195

12. В распоряжении ученика были тонкая собирающая линза, лампочка и экран. Ученик устанавливал лампочку на разных расстояниях a от линзы на её главной оптической оси, и затем получал чёткое изображение лампочки, устанавливая экран на соответствующем расстоянии b от линзы. По результатам своих экспериментов он построил зависимость, изображённую на рисунке. Определите по этой зависимости фокусное расстояние линзы и её оптическую силу.



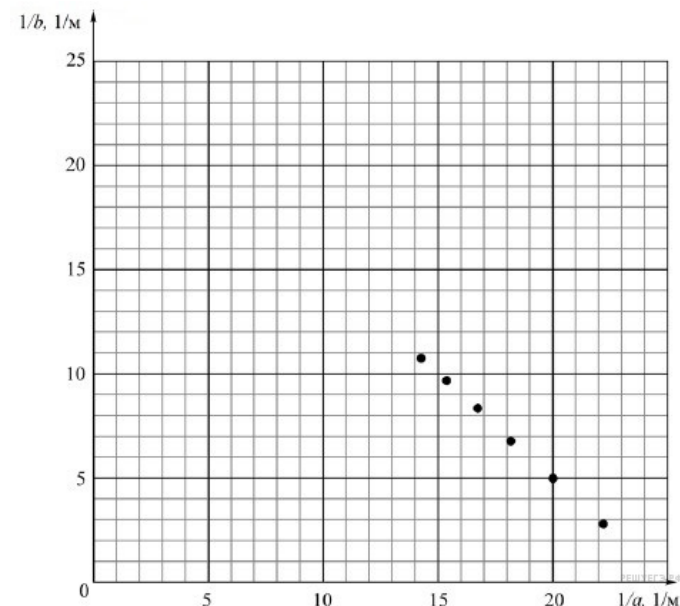
- 1) Фокусное расстояние линзы равно $F = 10$ см.
- 2) Оптическая сила линзы равна $D = 20$ дптр.
- 3) Фокусное расстояние линзы равно $F = 4$ см.
- 4) Оптическая сила линзы равна $D = 2$ дптр.
- 5) Фокусное расстояние линзы равно $F = 5$ см.

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике
05.10.2015 Вариант ФИ10103

Задание 16 № 7300

13. В распоряжении ученика были тонкая собирающая линза, лампочка и экран. Ученик устанавливал лампочку на разных расстояниях a от линзы на её главной оптической оси, и затем получал чёткое

изображение лампочки, устанавливая экран на соответствующем расстоянии b от линзы. По результатам своих экспериментов он построил зависимость, изображённую на рисунке. Определите по этой зависимости фокусное расстояние линзы и её оптическую силу.



- 1) Фокусное расстояние линзы равно $F = 4$ см.
- 2) Оптическая сила линзы равна $D = 4$ дптр.
- 3) Фокусное расстояние линзы равно $F = 25$ см.
- 4) Оптическая сила линзы равна $D = 25$ дптр.
- 5) Фокусное расстояние линзы равно $F = 20$ см.

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике
05.10.2015 Вариант ФИ10104

Задание 16 № 7332

14. Луч света идёт в воде, падает на плоскую границу раздела вода–воздух и целиком отражается от границы раздела. Затем угол падения луча на границу раздела начинают уменьшать. Выберите два верных утверждения о характере изменений углов, характеризующих ход луча, и о ходе самого луча.

- 1) Угол отражения луча будет уменьшаться.
- 2) Может появиться преломлённый луч.
- 3) Отражённый луч может совсем исчезнуть.
- 4) Если преломление будет возможно, то угол преломления луча будет увеличиваться.
- 5) Угол отражения может стать больше угла падения.

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике
21.12.2015 Вариант ФИ10203

Задание 16 № 7364

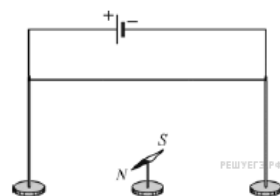
15. Луч света идёт в воде, падает на плоскую границу раздела вода–воздух и выходит из воды в воздух, частично отражаясь от границы раздела. Затем угол падения луча на границу раздела начинают увеличивать. Выберите два верных утверждения о характере изменений углов, характеризующих ход луча, и о ходе самого луча.

- 1) Угол преломления луча будет уменьшаться.
- 2) Преломление луча может совсем исчезнуть.
- 3) Отражённый луч может совсем исчезнуть.
- 4) Если преломление будет возможно, то угол преломления луча будет увеличиваться.
- 5) Угол отражения луча может стать больше угла падения.

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике
21.12.2015 Вариант ФИ10204

Задание 16 № 7396

16. Для повторения опыта Эрстеда учитель взял горизонтально расположенную магнитную стрелку, которая могла свободно вращаться на вертикальной игольчатой подставке, и прямой провод, подключённый к полюсам батареи. Учитель сначала расположил провод над магнитной стрелкой, как показано на рисунке, а через некоторое время переместил провод и расположил его под магнитной стрелкой. Выберите два верных утверждения, соответствующие результатам этих экспериментов.

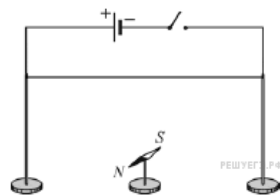


- 1) При расположении провода над магнитной стрелкой стрелка установилась параллельно проводу.
- 2) При расположении провода над магнитной стрелкой стрелка установилась перпендикулярно проводу.
- 3) При обоих вариантах расположения провода магнитная стрелка не меняла своего первоначального расположения.
- 4) При изменении расположения провода стрелка повернулась на 90° .
- 5) При изменении расположения провода стрелка повернулась на 180° .

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике
22.03.2016 Вариант ФИ10403

Задание 16 № 7711

17. Для повторения опыта Эрстеда учитель взял горизонтально расположенную магнитную стрелку, которая могла свободно вращаться на вертикальной игольчатой подставке, и поместил над стрелкой прямой провод. Учитель первый раз подключил концы провода к полюсам батареи, как показано на рисунке, и замкнул ключ, а второй раз изменил полярность подключения батареи (поменял местами концы провода, подключённые к «плюсу» и к «минусу»).



Выберите два верных утверждения, соответствующие результатам этих экспериментов.

- 1) После подключения концов провода к полюсам батареи магнитная стрелка каждый раз установилась параллельно проводу.
- 2) После подключения концов провода к полюсам батареи магнитная стрелка каждый раз установилась перпендикулярно проводу.
- 3) При обоих вариантах подключения концов провода к полюсам батареи магнитная стрелка осталась в покое.
- 4) После изменения полярности подключения концов провода к полюсам батареи магнитная стрелка повернулась на 90° .
- 5) После изменения полярности подключения концов провода к полюсам батареи магнитная стрелка повернулась на 180° .

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике

Задание 16 № 7743

22.03.2016 Вариант ФИ10404

18. Точечный источник света находится в ёмкости с жидкостью и опускается вертикально вниз от поверхности жидкости. При этом на поверхности жидкости возникает пятно, в пределах которого лучи света от источника выходят из жидкости в воздух. Глубина погружения источника (расстояние от поверхности жидкости до источника света), измеренная через равные промежутки времени, а также соответствующий радиус светлого пятна представлены в таблице. Погрешность измерения глубины погружения и радиуса пятна составила 1 см. Выберите два верных утверждения на основании данных, приведённых в таблице.

Глубина погружения, см	10	20	30	40	50	60	70
Радиус пятна, см	12	24	36	48	60	72	84

- 1) Образование упомянутого пятна на поверхности обусловлено дисперсией света в жидкости.
- 2) Предельный угол полного внутреннего отражения меньше 45° .
- 3) Показатель преломления жидкости меньше 1,5.
- 4) Образование пятна на поверхности обусловлено явлением полного внутреннего отражения.
- 5) Граница пятна движется с ускорением.

Источник: Демонстрационная версия ЕГЭ—2017 по физике.

Задание 16 № 8010

19. В идеальном колебательном контуре происходят свободные электромагнитные колебания. В таблице показано, как изменялся заряд конденсатора в колебательном контуре с течением времени.

$t, 10^{-6} \text{ с}$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$q, 10^{-9} \text{ Кл}$	2	1,42	0	-1,42	-2	-1,42	0	1,42	2	1,42

Выберите два верных утверждения о процессе, происходящем в контуре:

- 1) Период колебаний равен $4 \cdot 10^{-6} \text{ с}$.
- 2) В момент $t = 2 \cdot 10^{-6} \text{ с}$ энергия катушки максимальна.
- 3) В момент $t = 4 \cdot 10^{-6} \text{ с}$ энергия конденсатора минимальна.
- 4) В момент $t = 2 \cdot 10^{-6} \text{ с}$ сила тока в контуре равна 0.
- 5) Частота колебаний равна 125 кГц.

Источник: Физика. Типовые тестовые задания. Лукашева В. Е.
Чистякова Н. И. 2016 г.

Задание 16 № 8061

20. В идеальном колебательном контуре происходят свободные электромагнитные колебания. В таблице показано, как изменялся заряд конденсатора в колебательном контуре с течением времени.

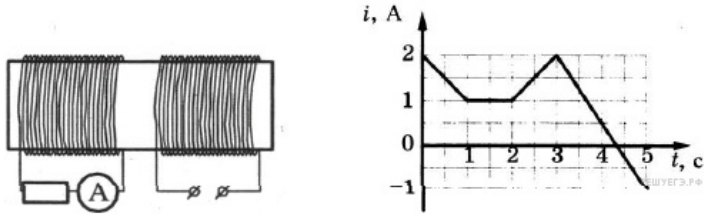
$t, 10^{-6} \text{ с}$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$q, 10^{-9} \text{ Кл}$	2	1,42	0	-1,42	-2	-1,42	0	1,42	2	1,42

Выберите два верных утверждения о процессе, происходящем в контуре:

- 1) Период колебаний равен $8 \cdot 10^{-6} \text{ с}$.
- 2) В момент $t = 4 \cdot 10^{-6} \text{ с}$ энергия конденсатора минимальна.
- 3) В момент $t = 2 \cdot 10^{-6} \text{ с}$ сила тока в контуре максимальна.
- 4) В момент $t = 6 \cdot 10^{-6} \text{ с}$ сила тока в контуре равна 0.
- 5) Частота колебаний равна 25 кГц.

Источник: Физика. Типовые тестовые задания. Лукашева В. Е. Задание 16 № 8066
Чистякова Н. И. 2016 г.

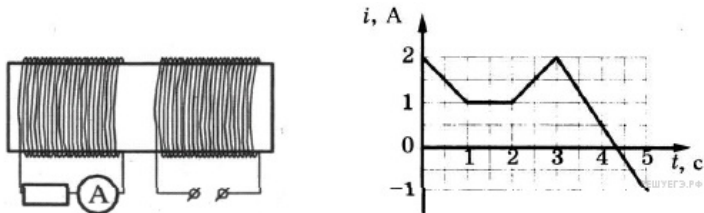
21. На железный сердечник надеты две катушки, как показано на рисунке. По правой катушке пропускают ток, который меняется согласно приведённому графику. На основании этого графика выберите два верных утверждения. Индуктивностью катушек пренебречь.



- 1) В промежутке между 1 с и 2 с показания амперметра были равны 0.
- 2) В промежутках 0–1 с и 2–3 с направления тока в левой катушке были одинаковы.
- 3) В промежутке между 1 с и 2 с индукция магнитного поля в сердечнике была равна 0.
- 4) Всё время измерений сила тока через амперметр была отлична от 0.
- 5) В промежутках 0–1 с и 2–3 с сила тока в левой катушке была одинаковой.

Источник: Физика. Типовые тестовые задания. Лукашева В. Е. Задание 16 № 8073
Чистякова Н. И. 2016 г.

22. На железный сердечник надеты две катушки, как показано на рисунке. По правой катушке пропускают ток, который меняется согласно приведённому графику. На основании этого графика выберите два верных утверждения. Индуктивностью катушек пренебречь.



- 1) В промежутке между 1 с и 2 с ЭДС индукции в левой катушке равна 0.
- 2) В промежутках 0–1 с и 3–5 с направления тока в левой катушке были одинаковы.
- 3) В промежутке между 1 с и 2 с индукция магнитного поля в сердечнике была равна 0.
- 4) Сила тока через амперметр была отлична от 0 только в промежутках 0–1 с и 3–5 с.
- 5) Сила тока в левой катушке в промежутке 0–1 с была больше, чем в промежутке 2–3 с.

Источник: Физика. Типовые тестовые задания. Лукашева В. Е. Задание 16 № 8074
Чистякова Н. И. 2016 г.

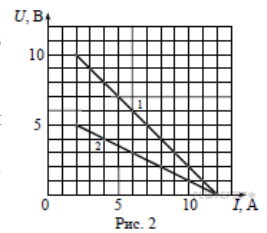
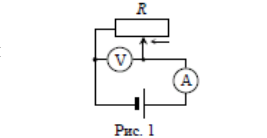
23. Имеются два лёгких диэлектрических шарика, подвешенных на нитях. При поднесении к ним по очереди положительно заряженного тела шарик Б притягивается к нему, а шарик А отталкивается. Выб-

рите два верных утверждения.

- 1) Шарик А заряжен положительно.
- 2) Шарик Б заряжен отрицательно.
- 3) Шарик Б заряжен положительно.
- 4) Шарик Б заряжен отрицательно.
- 5) Шарик либо нейтрален, либо заряжен отрицательно.

Источник: Подготовка к ЕГЭ-2016. 25 тренировочных вариантов Задание 16 № 8085
по демоверсии на 2016 год. Монастырский Л. М.

24. На рис. 1 приведена схема установки, с помощью которой исследовалась зависимость напряжения на реостате от величины протекающего тока при движении ползунка реостата справа налево. На рис. 2 приведены графики, построенные по результатам измерений для двух разных источников напряжения. Выберите два утверждения, соответствующих результатам этих опытов, и запишите в ответ цифры, под которыми указаны эти утверждения. Вольтметр считать идеальным.

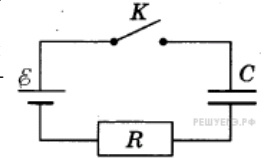


- 1) В первом опыте при силе тока 6 А вольтметр показывает значение 6 В.
- 2) Ток короткого замыкания равен 10 А.
- 3) Во втором опыте сопротивление резистора уменьшалось с большей скоростью.
- 4) Во втором опыте при силе тока 4 А вольтметр показывает значение 4 В.
- 5) В первом опыте ЭДС источника равна 5 В.

Источник: РЕШУ ЕГЭ

25. Конденсатор подключен к источнику тока последовательно с резистором $R = 20 \text{ кОм}$ (см. рисунок). В момент времени $t = 0$ ключ замыкают. В этот момент конденсатор полностью разряжен. Результаты измерений силы тока в цепи, выполненных с точностью $\pm 1 \text{ мкА}$, представлены в таблице

$t, \text{с}$	0	1	2	3	4	5	6
$I, \text{мкА}$	300	110	40	15	5	2	1

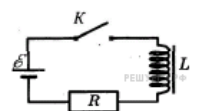


Выберите два верных утверждения о процессах, наблюдаемых в опыте.

- 1) Ток через резистор в процессе наблюдения уменьшается.
- 2) Через 3 с после замыкания ключа конденсатор полностью зарядился.
- 3) ЭДС источника тока составляет 4 В.
- 4) В момент времени $t = 3 \text{ с}$ напряжение на резисторе равно 0,3 В.
- 5) В момент времени $t = 3 \text{ с}$ напряжение на конденсаторе равно 5,1 В.

Источник: РЕШУ ЕГЭ

26. Катушка индуктивности подключена к источнику тока с пренебрежимо малым внутренним сопротивлением через резистор $R = 40 \text{ Ом}$ (см. рисунок). В момент $t = 0$ ключ K замыкают. Значения силы тока в цепи, измеренные в последовательные моменты времени с точностью $\pm 0,01 \text{ А}$, представлены в таблице.



$t, \text{с}$	0	0,5	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
$I, \text{А}$	0	0,12	0,19	0,23	0,26	0,29	0,29	0,30	0,30

Выберите два верных утверждения о процессах, наблюдаемых в опыте.

- 1) Ток через резистор в процессе наблюдения уменьшается.
- 2) Через 5 с после замыкания ключа ток через катушку равен 0,30 А.
- 3) ЭДС источника тока составляет 16 В.
- 4) В момент времени $t = 3,0$ с ЭДС самоиндукции катушки равно 0,4 В.
- 5) В момент времени $t = 1,0$ с напряжение на резисторе равно 6,5 В.

Источник: РЕШУ ЕГЭ

Задание 16 № 8107

27. Исследовалась зависимость напряжения на обкладках конденсатора от заряда этого конденсатора. Результаты измерений представлены в таблице.

q , мКл	0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
U , В	0	0,04	0,12	0,16	0,22	0,24

Погрешности измерений величин q и U равнялась соответственно 0,005 мКл и 0,01 В.

Выберите два утверждения, соответствующие результатам этих измерений.

- 1) Электроёмкость конденсатора примерно равна 5 мФ.
- 2) Электроёмкость конденсатора примерно равна 200 мкФ.
- 3) С увеличением заряда напряжение уменьшается.
- 4) Для заряда 0,06 мКл напряжение на конденсаторе составит 0,3 В.
- 5) Напряжение на конденсаторе не зависит от заряда.

Источник: РЕШУ ЕГЭ

Задание 16 № 8108

28. Исследовалась зависимость напряжения на обкладках конденсатора от заряда этого конденсатора. Результаты измерений представлены в таблице.

q , мКл	0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
U , В	0	0,04	0,12	0,16	0,22	0,24

Погрешности измерений величин q и U равнялась соответственно 0,005 мКл и 0,01 В.

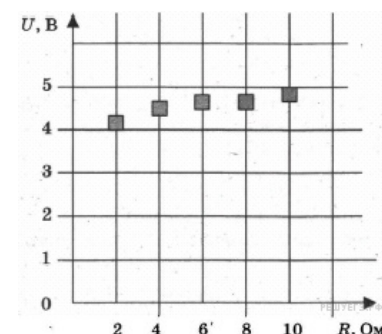
Выберите два утверждения, соответствующие результатам этих измерений.

- 1) Электроёмкость конденсатора примерно равна 5 мФ.
- 2) Напряжение на конденсаторе возрастает с увеличением заряда.
- 3) Для заряда 0,02 мКл напряжение на конденсаторе составит 0,12 В.
- 4) Для заряда 0,06 мКл напряжение на конденсаторе составит 0,5 В.
- 5) Напряжение на конденсаторе не зависит от заряда.

Источник: РЕШУ ЕГЭ

Задание 16 № 8109

29. На графике представлены результаты измерения напряжения на реостате U при различных значениях сопротивления реостата R . Погрешность измерения напряжения $\Delta U = \pm 0,2$ В, сопротивления $\Delta R = \pm 0,5$ Ом.



Выберите два утверждения, соответствующие результатам этих измерений.

- 1) С уменьшением сопротивления напряжение увеличивается.
- 2) При сопротивлении 2 Ом сила тока примерно равна 2 А.
- 3) При сопротивлении 1 Ом сила тока в цепи примерно равна 3 А.
- 4) При сопротивлении 10 Ом сила тока примерно равна 0,3 А.
- 5) Напряжение зависит от сопротивления.

Источник: РЕШУ ЕГЭ

Задание 16 № 8110

30. Школьник проводил эксперименты, соединяя друг с другом различными способами батарейку и пронумерованные лампочки. Сопротивление батарейки и соединительных проводов было пренебрежимо мало. Измерительные приборы, которые использовал школьник, можно считать идеальными. Сопротивление всех лампочек не зависит от напряжения, к которому они подключены. Ход своих экспериментов и полученные результаты школьник заносил в лабораторный журнал. Вот что написано в этом журнале.

Опыт А). Подсоединил к батарейке лампочку № 1. Сила тока через батарейку 2 А, напряжение на лампочке 8 В.

Опыт Б). Подключил лампочку № 2 последовательно с лампочкой № 1. Сила тока через лампочку № 1 равна 1 А, напряжение на лампочке № 2 составляет 4 В.

Опыт В). Подсоединил параллельно с лампочкой № 2 лампочку № 3. Сила тока через лампочку № 1 примерно 1,14 А, напряжение на лампочке № 2 примерно 3,44 В.

Исходя из записей в журнале, выберите два правильных утверждения и запишите в таблицу цифры, под которыми указаны эти утверждения.

- 1) лампочки № 1, № 2 и № 3 одинаковые
- 2) сопротивление лампочки № 2 меньше сопротивления лампочки № 3
- 3) лампочки № 2 и № 3 одинаковые
- 4) сопротивление лампочки № 1 меньше сопротивления лампочки № 3
- 5) ЭДС батарейки равна 4 В

Источник: РЕШУ ЕГЭ

Задание 16 № 8111

31. Школьник проводил эксперименты, соединяя друг с другом различными способами батарейку и пронумерованные лампочки. Сопротивление батарейки и соединительных проводов было пренебрежимо мало. Измерительные приборы, которые использовал школьник, можно считать идеальными. Сопротивление всех лампочек не зависит от напряжения, к которому они подключены. Ход своих экспериментов и полученные результаты школьник заносил в лабораторный журнал. Вот что написано в этом журнале.

Опыт А). Подсоединил к батарейке лампочку № 1. Сила тока через батарейку 2 А, напряжение на лампочке 12 В.

Опыт Б). Подключил лампочку № 2 последовательно с лампочкой № 1. Сила тока через лампочку № 1 равна 1 А, напряжение на лампочке № 2 составляет 6 В.

Опыт В). Подсоединил последовательно с лампочками № 1 и № 2 лампочку № 3. Сила тока через батарею равна 0,5 А, напряжение на лампочке № 1 составляет 3 В.

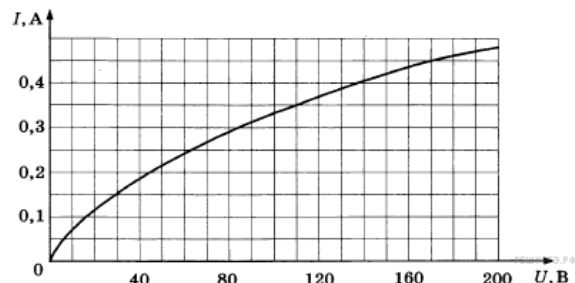
Исходя из записей в журнале, выберите два правильных утверждения и запишите в таблицу цифры, под которыми указаны эти утверждения.

- 1) ЭДС батареи равна 9 В
- 2) лампочки № 1 и № 2 одинаковые
- 3) лампочки № 1 и № 3 разные
- 4) сопротивление лампочки № 3 в три раза больше сопротивления лампочки № 2
- 5) все три лампочки имеют разное сопротивление

Источник: РЕШУ ЕГЭ

Задание 16 № 8112

32. На рисунке изображена зависимость силы тока через лампу накаливания от приложенного к ней напряжения. Выберите два верных утверждения, которые можно сделать, анализируя этот график.

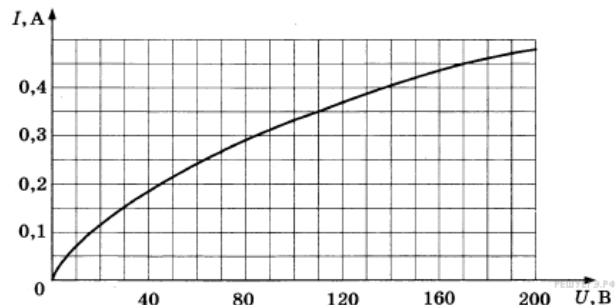


- 1) Сопротивление лампы не зависит от приложенного напряжения.
- 2) Мощность, выделяемая в лампе при напряжении 110 В, равна 38,5 Вт.
- 3) Мощность, выделяемая в лампе при напряжении 170 В, равна 40 Вт.
- 4) Сопротивление лампы при силе тока в ней 0,15 А равно 200 Ом.
- 5) Сопротивление лампы при напряжении 100 В равно 400 Ом.

Источник: Типовые тестовые задания по физике под редакцией Е. В. Лукашевой, Н. И. Чистяковой. 2017 г.

Задание 16 № 8169

33. На рисунке изображена зависимость силы тока через лампу накаливания от приложенного к ней напряжения. Выберите два верных утверждения, которые можно сделать, анализируя этот график.

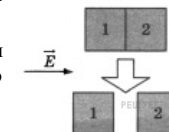


- 1) Сопротивление лампы уменьшается при увеличении силы тока, текущего через нее.
- 2) Мощность, выделяемая в лампе при напряжении 110 В, равна 50 Вт.
- 3) Мощность, выделяемая в лампе при напряжении 170 В, равна 76,5 Вт.
- 4) Сопротивление лампы при силе тока в ней 0,35 А равно 200 Ом.
- 5) Мощность, выделяемая в лампе, увеличивается при увеличении силы тока.

Источник: Типовые тестовые задания по физике под редакцией Е. В. Лукашевой, Н. И. Чистяковой. 2017 г.

Задание 16 № 8173

34. Два незаряженных стеклянных кубика 1 и 2 сблизили вплотную и поместили в электрическое поле, напряженность которого направлена горизонтально вправо, как показано в верхней части рисунка. Затем кубики раздвинули и уже потом убрали электрическое поле (нижняя часть рисунка). Выберите из предложенного перечня два утверждения, которые соответствуют результатам проведенных экспериментальных исследований, и укажите их номера.

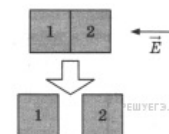


- 1) После того, как кубики раздвинули, заряд первого кубика оказался отрицателен, заряд второго — положителен.
- 2) После помещения в электрическое поле электроны из первого кубика стали переходить во второй.
- 3) После того, как кубики раздвинули, заряды обоих кубиков остались равными нулю.
- 4) До разделения кубиков в электрическом поле левая поверхность 1-го кубика была заряжена отрицательно.
- 5) До разделения кубиков в электрическом поле правая поверхность 2-го кубика была заряжена отрицательно.

Источник: Типовые тестовые задания по физике под редакцией Е. В. Лукашевой, Н. И. Чистяковой. 2017 г.

Задание 16 № 8177

35. Два незаряженных стеклянных кубика 1 и 2 сблизили вплотную и поместили в электрическое поле, напряженность которого направлена горизонтально влево, как показано в верхней части рисунка. Затем кубики раздвинули (нижняя часть рисунка). Выберите из предложенного перечня два утверждения, которые соответствуют результатам проведенных экспериментальных исследований, и укажите их номера.

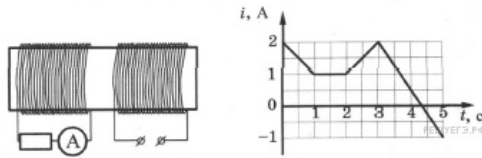


- 1) После того как кубики раздвинули, заряд первого кубика оказался положителен, заряд второго — отрицателен.
- 2) После помещения в электрическое поле электроны из первого кубика стали переходить во второй.
- 3) После того как кубики раздвинули, заряды обоих кубиков остались равными нулю.
- 4) До разделения кубиков в электрическом поле левая поверхность 1-го кубика была заряжена отрицательно.
- 5) После того как кубики раздвинули, правые поверхности обоих кубиков оказались заряжены отрицательно.

Источник: Типовые тестовые задания по физике под редакцией Е. В. Лукашевой, Н. И. Чистяковой. 2017 г.

Задание 16 № 8181

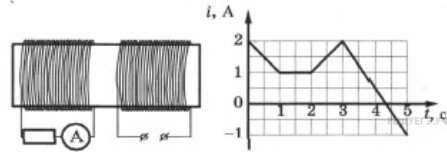
36. На железный сердечник надеты две катушки, как показано на рисунке. По правой катушке пропускают ток, который меняется согласно приведенному графику. На основании этого графика выберите два верных утверждения. Индуктивностью катушек пренебречь.



- 1) В промежутке между 1 с и 2 с показания амперметра были равны 0.
- 2) В промежутках 0—1 с и 2—3 с направления тока в левой катушке были одинаковы.
- 3) В промежутке между 1 с и 2 с индукция магнитного поля в сердечнике была равна 0.
- 4) Все время измерений сила тока через амперметр была отлична от 0.
- 5) В промежутках 0—1 с и 2—3 с сила тока в левой катушке была одинаковой.

Источник: Типовые тестовые задания по физике под редакцией Е. В. Лукашевой, Н. И. Чистяковой. 2017 г. Задание 16 № 8185

37. На железный сердечник надеты две катушки, как показано на рисунке. По правой катушке пропускают ток, который меняется согласно приведенному графику. На основании этого графика выберите два верных утверждения. Индуктивностью катушек пренебречь.



- 1) В промежутке между 1 с и 2 с ЭДС индукции в левой катушке равна 0.
- 2) В промежутках 0—1 с и 3—5 с направления тока в левой катушке были одинаковы.
- 3) В промежутке между 1 с и 2 с индукция магнитного поля в сердечнике была равна 0.
- 4) Сила тока через амперметр была отлична от 0 только в промежутках 0—1 с и 3—5 с.
- 5) Сила тока в левой катушке в промежутке 0—1 с была больше, чем в промежутке 2—3 с.

Источник: Типовые тестовые задания по физике под редакцией Е. В. Лукашевой, Н. И. Чистяковой. 2017 г. Задание 16 № 8189

38. В идеальном колебательном контуре происходят свободные электромагнитные колебания. В таблице показано, как изменялся заряд одной из обкладок конденсатора в колебательном контуре с течением времени.

$t, 10^{-6} \text{ с}$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$q, 10^{-9} \text{ Кл}$	2	1,42	0	-1,42	-2	-1,42	0	1,42	2	1,42

Выберите два верных утверждения о процессе, происходящем в контуре.

- 1) Период колебаний равен $8 \cdot 10^{-6} \text{ с}$.
- 2) В момент $t = 4 \cdot 10^{-6} \text{ с}$ энергия конденсатора минимальна.
- 3) В момент $t = 2 \cdot 10^{-6} \text{ с}$ сила тока в контуре максимальна.
- 4) В момент $t = 6 \cdot 10^{-6} \text{ с}$ сила тока в контуре равна 0.
- 5) Частота колебаний равна 25 кГц.

Источник: Типовые тестовые задания по физике под редакцией Е. В. Лукашевой, Н. И. Чистяковой. 2017 г. Задание 16 № 8193

39. В идеальном колебательном контуре происходят свободные электромагнитные колебания. В таблице показано, как изменялся заряд конденсатора в колебательном контуре с течением времени.

$t, 10^{-6} \text{ с}$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$q, 10^{-9} \text{ Кл}$	2	1,42	0	-1,42	-2	-1,42	0	1,42	2	1,42

Выберите два верных утверждения о процессе, происходящем в контуре:

- 1) Период колебаний равен $4 \cdot 10^{-6} \text{ с}$.
- 2) В момент $t = 2 \cdot 10^{-6} \text{ с}$ энергия катушки максимальна.
- 3) В момент $t = 4 \cdot 10^{-6} \text{ с}$ энергия конденсатора минимальна.
- 4) В момент $t = 2 \cdot 10^{-6} \text{ с}$ сила тока в контуре равна 0.
- 5) Частота колебаний равна 125 кГц.

Источник: Типовые тестовые задания по физике под редакцией Е. В. Лукашевой, Н. И. Чистяковой. 2017 г. Задание 16 № 8197

40. По П-образному проводнику, находящемуся в однородном магнитном поле, перпендикулярном плоскости проводника, скользит проводящая перемычка (см. рисунок). На графике приведена зависимость ЭДС индукции, возникающей в перемычке при ее движении в магнитном поле. Пренебрегая сопротивлением проводника, выберите два верных утверждения о результатах этого опыта. Известно, что модуль индукции магнитного поля равен $B = 0,4 \text{ Тл}$, длина проводника $l = 0,1 \text{ м}$.



- 1) Проводник все время двигался с одинаковой скоростью.
- 2) Через 2 с проводник остановился.
- 3) В момент времени 4 с скорость проводника была равна 10 м/с.
- 4) Первые 2 с сила тока в проводнике увеличивалась.
- 5) Через 2 с проводник начал двигаться в противоположную сторону.

Источник: Типовые тестовые задания по физике под редакцией Е. В. Лукашевой, Н. И. Чистяковой. 2017 г. Задание 16 № 8202

Ключ

№ п/п	№ задания	Ответ
1	6504	24 42
2	6582	35 53
3	6583	14 41
4	6584	35 53
5	6585	34 43
6	6599	23 32
7	6600	14 41
8	6832	25 52
9	6865	14 41
10	6905	34
11	7195	45 54
12	7300	25 52
13	7332	14
14	7364	12
15	7396	24 42
16	7711	25 52
17	7743	25
18	8010	34 43
19	8061	25 52
20	8066	13 31
21	8073	15 51
22	8074	12 21
23	8085	12 21
24	8105	14 41
25	8106	14 41
26	8107	24 42
27	8108	24 42
28	8109	23 32
29	8110	25 52

30	8111	23 32
31	8112	23 32
32	8169	24 42
33	8173	35 53
34	8177	34 43
35	8181	35 53
36	8185	15 51
37	8189	12 21
38	8193	13 31
39	8197	25 52
40	8202	34 43