

Электричество и магнетизм, часть 1

1. Задание 18 № 2810

Два резистора с сопротивлениями R_1 и R_2 соединили последовательно и подключили к клеммам батарейки для карманного фонаря. Напряжение на клеммах батарейки равно U . Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать.

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) Сила тока через батарейку
В) Напряжение на резисторе с сопротивлением R_1

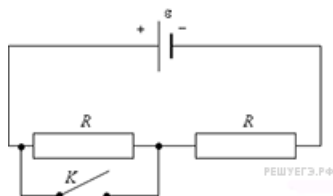
ФОРМУЛЫ

- 1) $\frac{U}{R_1 + R_2}$
2) $U(R_1 + R_2)$
3) $\frac{UR_1}{R_1 + R_2}$
4) $\frac{U}{R_1}$

А	Б

2. Задание 18 № 3108

На рисунке изображена электрическая цепь постоянного тока. Обозначения на рисунке: ε — ЭДС источника тока, R — сопротивление резистора. К — ключ. Внутренним сопротивлением источника тока и сопротивлением подводящих проводников можно пренебречь.



Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) Мощность тока в цепи при разомкнутом ключе
Б) Мощность тока в цепи при замкнутом ключе

ФОРМУЛЫ

- 1) $\frac{2\varepsilon^2}{R}$
2) $\frac{\varepsilon}{2R}$
3) $\frac{\varepsilon^2}{2R}$
4) $\frac{\varepsilon^2}{R}$

А	Б

Получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов (без пробелов и каких-либо символов).

3. Задание 18 № 3130

Плоский конденсатор отключили от источника тока, а затем уменьшили расстояние между его пластинами. Как изменили при этом заряд на обкладках конденсатора, емкость конденсатора и напряжение на его обкладках? (Красными эффектами пренебречь, считая пластины конденсатора большими. Диэлектрическую проницаемость воздуха принять равной 1.)

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличили;
2) уменьшили;
3) не изменили.

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

--	--	--

Заряд конденсатора	Емкость	Напряжение на обкладках

4. Задание 18 № 3145

К концам длинного однородного проводника приложено напряжение U . Провод удлинени в двое и приложили к нему прежнее напряжение U . Как изменили при этом: силу тока в проводнике, сопротивление проводника и выделяющуюся в проводнике тепловую мощность?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличили;
- 2) уменьшили;
- 3) не изменили.

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Сила тока в проводнике	Сопротивление проводника	Мощность выделяющегося в проводнике тепла

Пояснение.

Это задание «на соответствие». Так мы договорились выше кратко именовать данную разновидность. Подобные задания проверяют умение ориентироваться в ситуации, анализировать и сравнивать различные физические понятия. Чтобы не было неожиданностей на экзамене, надо заранее решать такие задачи, взяв их из вариантов ЕГЭ последних лет.

5. Задание 18 № 3147

Замкнутая цепь постоянного тока состоит из аккумуляторной батареи (с пренебрежимо малым внутренним сопротивлением) и нагрузочного сопротивления. При подключении к первоначальной нагрузке, параллельно ей, точно такого же второго сопротивления как изменятся следующие три величины: ток через первую нагрузку, напряжение на ней, мощность выделяющегося в ней тепла?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится;
- 2) уменьшится;
- 3) не изменится.

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Ток через первую нагрузку	Напряжение на первой нагрузке	Мощность выделяющегося на первой нагрузке тепла

6. Задание 18 № 3149

Колебательный контур радиоприемника настроен на некоторую длину волны λ . Как изменятся период колебаний в контуре, их частота и соответствующая им длина волны, если площадь пластин конденсатора увеличить?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) не изменится;
- 2) уменьшится;
- 3) увеличится.

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

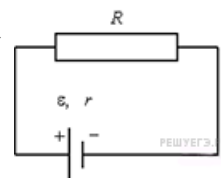
Период колебаний	Частота	Длина волны

7. Задание 18 № 3162

Источник тока с ЭДС $\mathcal{E}$ и внутренним сопротивлением r замкнут на внешнее сопротивление R . Внешнее сопротивление увеличили. Как при этом изменили силу тока в цепи, напряжение на внешнем сопротивлении, напряжение на внутреннем сопротивлении?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличили;
- 2) уменьшили;



3) не изменили.

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Сила тока	Напряжение на внешнем сопротивлении	Напряжение на внутреннем сопротивлении

8. Задание 18 № 3190

Электрический колебательный контур радиоприемника настроен на длину волны . Как изменятся период колебаний в контуре, их частота и соответствующая им длина волны, если площадь пластин конденсатора уменьшить?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличилась;
- 2) уменьшилась;
- 3) не изменилась.

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Период колебаний	Частота колебаний	Длина волны

9. Задание 18 № 3191

Емкость плоского воздушного конденсатора равна C , напряжение между его обкладками U , расстояние между обкладками d . Чему равны заряд конденсатора и модуль напряженности электрического поля между его обкладками? Установите соответствие между физическими величинами и выражениями для них.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

ВЫРАЖЕНИЕ ДЛЯ НЕЁ

А) Заряд конденсатора

1. $U/(2d)$

Б) Модуль напряжённости поля

2. $CU^2/2$

3. CU

4. U/d

А	Б

10. Задание 18 № 3192

К концам длинного однородного проводника приложено напряжение U . Провод укоротили вдвое и приложили к нему прежнее напряжение U . Какими станут при этом сила и мощность тока, сопротивление проводника?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличилась;
- 2) уменьшилась;
- 3) не изменилась.

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Сила тока в проводнике	Мощность тока	Сопротивление проводника

11. Задание 18 № 3194

Резистор с сопротивлением R подключен к источнику тока с внутренним сопротивлением r . Сила тока в цепи равна I . Чему равны ЭДС источника и напряжение на его выводах? Установите соответствие между физическими величинами и выражениями для них.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

ВЫРАЖЕНИЕ ДЛЯ НЕЁ

А) ЭДС источника

1) Ir

Б) Напряжение на выводах источника

2) IR

3) $I(R+r)$

4) IR^2/r

А	Б

12. Задание 18 № 3199

К концам длинного однородного проводника приложено напряжение U . Проводник заменили на проводник, сделанный из такого же материала, такой же длины, но с меньшей площадью поперечного сечения и приложили к нему прежнее напряжение U . Какими станут при этом сила и мощность тока, сопротивление проводника?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличилась;
- 2) уменьшилась;
- 3) не изменилась.

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Сила тока в проводнике	Мощность тока	Сопротивление проводника

13. Задание 18 № 3200

К концам длинного однородного проводника приложено напряжение U . Проводник заменили на проводник, сделанный из такого же материала, такой же длины, но с большей площадью поперечного сечения и приложили к нему прежнее напряжение U . Какими станут при этом сила и мощность тока, сопротивление проводника?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличилась;
- 2) уменьшилась;
- 3) не изменилась.

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Сила тока в проводнике	Мощность тока	Сопротивление проводника

14. Задание 18 № 3201

Колебательный контур радиоприемника настроен на некоторую длину волны λ . Как изменятся период колебаний в контуре, их частота и соответствующая им длина волны, если уменьшить расстояние между пластинами конденсатора?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) не изменится;
- 2) уменьшится;
- 3) увеличится.

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Период колебаний	Частота	Длина волны

15. Задание 18 № 3202

Колебательный контур радиоприемника настроен на некоторую длину волны λ . Как изменятся период колебаний в контуре, их частота и соответствующая им длина волны, если увеличить расстояние между пластинами конденсатора?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) не изменится;
- 2) уменьшится;
- 3) увеличится.

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Период колебаний	Частота	Длина волны

16. Задание 18 № 3809

По проволочному резистору течёт ток. Резистор заменили на другой, с проволокой из того же металла и той же длины, но имеющей вдвое меньшую площадь поперечного сечения и пропустили через него вдвое меньший ток. Как изменятся при этом следующие три величины: тепловая мощность, выделяющаяся на резисторе, напряжение на нём, его электрическое сопротивление?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Тепловая мощность, выделяющаяся на резисторе	Напряжение на резисторе	Электрическое сопротивление резистора

17. Задание 18 № 4104

Двум металлическим пластинам площадью S каждая сообщили равные по модулю, но противоположные по знаку заряды $+Q$ и $-Q$. Пластины расположили на малом расстоянии d друг от друга. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФОРМУЛЫ

- А) $\frac{Qd}{\epsilon_0 S}$
 Б) $\frac{Q^2 d}{2\epsilon_0 S}$

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- 1) Напряжённость электрического поля между пластинами
- 2) Разность потенциалов между пластинами
- 3) Емкость системы, состоящей из двух таких пластин
- 4) Энергия электрического поля, заключённого между этими пластинами

А	Б

18. Задание 18 № 4139

Восьмиклассник исследовал процесс протекания постоянного тока через проволоку и установил, что при силе тока через проволоку 0,25 А вольтметр, подсоединённый к её концам, показывает напряжение 3,6 В. Установите соответствие между зависимостями, характеризующими протекание тока через проволоку, и уравнениями, выражающими эти зависимости, приведёнными ниже. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ЗАВИСИМОСТИ

- А) Зависимость работы постоянного электрического тока от времени
 Б) Зависимость заряда, протекающего через проволоку, от времени

УРАВНЕНИЯ

- 1) $q = Ft$, где $F = 0,25 \text{ Кл/с}$
- 2) $A = Ct$, где $C = 0,9 \text{ Дж/с}$
- 3) $A = Dt$, где $D = 0,225 \text{ Дж/с}$
- 4) $q = Gt$, где $G = 3,6 \text{ Кл/с}$

А	Б

19. Задание 18 № 4248

Идеальный колебательный контур состоит из заряженного конденсатора ёмкостью 0,02 мкФ, катушки индуктивностью 0,2 мГн и разомкнутого ключа. После замыкания ключа, которое произошло в момент времени $t = 0$, в контуре возникли собственные электромагнитные колебания. При этом максимальная сила тока, текущего через катушку, была равна 0,01 А. Установите соответствие между зависимостями, полученными при исследовании этих колебаний (см. левый столбец), и формулами, выражающими эти зависимости (см. правый столбец; коэффициенты в формулах выражены в соответствующих единицах СИ без кратных и дольных множителей).

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

ЗАВИСИМОСТИ

- А) Зависимость напряжения на конденсаторе от времени
 Б) Зависимость силы тока, текущего через катушку, от времени

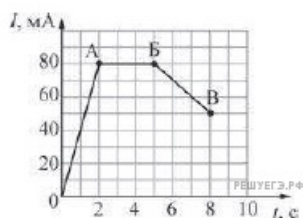
ФОРМУЛЫ

- 1) $f(t) = 0,01 \sin(5 \cdot 10^5 \cdot t)$
- 2) $f(t) = 0,01 \cos(5 \cdot 10^5 \cdot t)$
- 3) $f(t) = 1 \sin(5 \cdot 10^5 \cdot t)$
- 4) $f(t) = 1 \cos(5 \cdot 10^5 \cdot t)$

А	Б

20. Задание 18 № 4436

На рисунке представлен график зависимости силы тока I в катушке индуктивностью 10 мГн от времени t .



Установите соответствие между участками графика и значениями модуля ЭДС самоиндукции.

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

УЧАСТОК ГРАФИКА

- А) АБ
Б) БВ

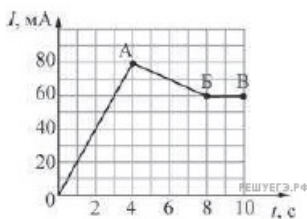
МОДУЛЬ ЭДС САМОИНДУКЦИИ

- 1) $0,625 \text{ мВ}$
2) $0,027 \text{ В}$
3) $0,4 \text{ мВ}$
4) $0,1 \text{ мВ}$
5) 0 В

А	Б

21. Задание 18 № 4471

На рисунке представлен график зависимости силы тока I в катушке индуктивностью 10 мГн от времени t .



Установите соответствие между участками графика и значениями модуля ЭДС самоиндукции.

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

УЧАСТОК ГРАФИКА

- А) АБ
Б) БВ

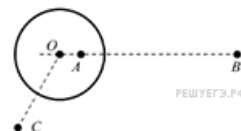
МОДУЛЬ ЭДС САМОИНДУКЦИИ

- 1) 0 В
2) $0,0075 \text{ В}$
3) $0,05 \text{ мВ}$
4) $0,0025 \text{ В}$
5) $0,2 \text{ мВ}$

А	Б

22. Задание 18 № 4577

На неподвижном проводящем уединённом шарике радиусом R находится заряд Q . Точка O — центр шарика, $OA = \frac{R}{2}$, $OB = 4R$, $OC = 2R$. Модуль напряжённости электростатического поля заряда Q в точке C равен E_c . Чему равен модуль напряжённости электростатического поля заряда Q в точке A и точке B



Установите соответствие между физическими величинами и их значениями. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) Модуль напряжённости электростатического поля шарика в точке A
Б) Модуль напряжённости электростатического поля шарика в точке B

ИХ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 0
2) $4E_c$
3) $\frac{E_c}{2}$

4) $\frac{E_c}{4}$

А	Б

23. Задание 18 № 5381

Установите соответствие между формулами для вычисления физических величин в схемах постоянного тока и названиями этих величин.

В формулах использованы обозначения: I — сила тока; U — напряжение; R — сопротивление резистора. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФОРМУЛЫ

А) $\frac{U}{I}$
 Б) $\frac{U^2}{R}$

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- 1) Заряд, протекающий через резистор
 2) Сила тока через резистор
 3) Мощность тока, выделяющаяся на резисторе
 4) Сопротивление резистора

А	Б

24. Задание 18 № 5416

Установите соответствие между формулами для вычисления физических величин в схемах постоянного тока и названиями этих величин.

В формулах использованы обозначения: I — сила тока; U — напряжение; R — сопротивление резистора. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФОРМУЛЫ

А) $\frac{U}{R}$
 Б) IU

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- 1) Заряд, протекающий через резистор
 2) Сопротивление резистора
 3) Сила тока через резистор
 4) Мощность тока, выделяющаяся на резисторе

А	Б

25. Задание 18 № 5451

Установите соответствие между формулами для вычисления физических величин в схемах постоянного тока и названиями этих величин.

В формулах использованы обозначения: I — сила тока; U — напряжение; R — сопротивление резистора. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФОРМУЛЫ

А) $\frac{U}{R}$
 Б) $I^2 R$

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- 1) Мощность тока, выделяющаяся на резисторе
 2) Напряжение на резисторе
 3) Сила тока через резистор
 4) Заряд, протекающий через резистор

А	Б

26. Задание 18 № 5521

Установите соответствие между формулами для вычисления физических величин в схемах постоянного тока и названиями этих величин.

В формулах использованы обозначения: I — сила тока; U — напряжение; R — сопротивление резистора. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФОРМУЛЫ

- А) $\frac{U}{I}$
 Б) $I^2 R$

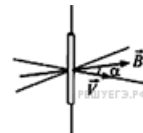
ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- 1) Заряд, протекший через резистор
 2) Сопротивление резистора
 3) Напряжение на резисторе
 4) Мощность тока, выделяющаяся на резисторе

А	Б

27. Задание 18 № 5740

Прямолинейный проводник длиной l перемещается со скоростью V в однородном магнитном поле с индукцией B . Векторы V и B образуют друг с другом угол α и перпендикулярны проводнику (см. рисунок).



ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) Модуль силы, с которой магнитное поле действует на электроны проводимости проводника
 Б) Модуль разности потенциалов, возникающей между концами проводника

ФОРМУЛЫ

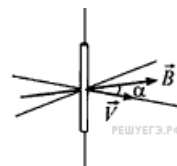
- 1) $|e|VB \sin \alpha$
 2) $|e|VB \cos \alpha$
 3) $BlV \cos \alpha$
 4) $BlV \sin \alpha$

А	Б

28. Задание 18 № 5775

Прямолинейный проводник длиной l в течение времени Δt перемещается со скоростью V в однородном магнитном поле с индукцией B . Векторы V и B образуют друг с другом угол α и перпендикулярны проводнику (см. рисунок).

Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.



ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) Модуль напряжённости электрического поля в проводнике
 Б) Магнитный поток через площадь, «заметаемую» проводником за интервал времени

ФОРМУЛЫ

- 1) $BlV \Delta t \sin \alpha$
 2) $BlV \Delta t \cos \alpha$
 3) $BV \sin \alpha$
 4) $BV \cos \alpha$

А	Б

29. Задание 18 № 6135

Плоский воздушный конденсатор ёмкостью 5,9 пФ имеет две металлические пластины, находящиеся на расстоянии 1,5 см друг от друга. Пластины несут заряды 0,25 нКл и -0,25 нКл. Установите соответствие между физическими величинами и их значениями в единицах СИ. К каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

- А) напряжённость поля между пластинами
 Б) энергия, запасённая в конденсаторе

ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ
ВЕЛИЧИНЫ
В ЕДИНИЦАХ СИ

- 1) $\approx 3,5 \cdot 10^4$
 2) $\approx 2,8 \cdot 10^3$
 3) $\approx 5,3 \cdot 10^{-9}$
 4) $\approx 2,4 \cdot 10^{-13}$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б

30. Задание 18 № 6358

Конденсатор ёмкостью 1 мкФ, заряженный до напряжения 24 В, подключают к резистору с большим сопротивлением. В результате этого конденсатор начинает разряжаться, причём за каждые следующие 10 с его заряд уменьшается в 2 раза.

Чему будут равны энергия конденсатора через 20 с после начала разрядки и заряд конденсатора через 30 с после начала разрядки?

Установите соответствие между величинами и их значениями, приведёнными в основных единицах системы СИ.

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

ВЕЛИЧИНЫ

- А) энергия конденсатора через 20 с после начала разрядки
Б) заряд конденсатора через 30 с после начала разрядки

ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ
ВЕЛИЧИНЫ
В ЕДИНИЦАХ СИ

- 1) $18 \cdot 10^{-6}$
2) $6 \cdot 10^{-6}$
3) $72 \cdot 10^{-6}$
4) $3 \cdot 10^{-6}$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б

31. Задание 18 № 6393

Конденсатор ёмкостью 0,5 мкФ, заряженный до напряжения 24 В, подключают к резистору с большим сопротивлением. В результате этого конденсатор начинает разряжаться, причём за каждые следующие 15 с его заряд уменьшается в 2 раза. Чему будут равны количество теплоты, выделившееся в резисторе в течение 30 с после начала разрядки, и заряд конденсатора через 45 с после начала разрядки?

Установите соответствие между величинами и их значениями, приведёнными в основных единицах системы СИ.

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

ВЕЛИЧИНЫ

- А) количество теплоты, выделившееся в резисторе в течение 30 с после начала разрядки
Б) заряд конденсатора через 45 с после начала разрядки

ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ВЕЛИЧИНЫ
В ЕДИНИЦАХ СИ

- 1) $1,5 \cdot 10^{-6}$
2) $3 \cdot 10^{-6}$
3) $135 \cdot 10^{-6}$
4) $108 \cdot 10^{-6}$

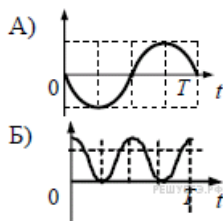
Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б

32. Задание 18 № 6737

В идеальном колебательном контуре происходят электромагнитные колебания с периодом T . В момент $t = 0$ заряд конденсатора максимален, а сила тока равна нулю. Графики А и Б представляют изменения физических величин, характеризующих электромагнитные колебания в контуре. Установите соответствие между графиками и физическими величинами, зависимости которых от времени эти графики могут представлять. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ГРАФИКИ



ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- 1) энергия заряженного конденсатора
2) энергия катушки с током
3) сила тока в контуре
4) заряд на нижней обкладке конденсатора

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б

33. Задание 18 № 8012

Заряженная частица массой m , несущая положительный заряд q , движется перпендикулярно линиям индукции однородного магнитного поля $\vec{B}$ по окружности радиусом R . Действием силы тяжести пренебречь.

Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать.

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) модуль импульса частицы
Б) период обращения частицы по окружности

ФОРМУЛЫ

- 1) $\frac{mq}{RB}$
2) $\frac{m}{qB}$
3) $\frac{2\pi m}{qB}$
4) qBR

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б

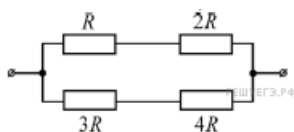
34. Задание 18 № 8868

Из различных резисторов собраны два участка электрических цепей. Величина сопротивления $R = 3$ Ом. Напряжение на выводах каждого участка цепи равно 6,3 В.

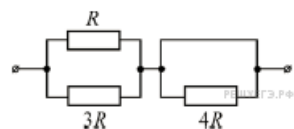
Установите соответствие между схемами участков электрических цепей и значениями сил токов (в амперах), протекающих через участки цепей. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

СХЕМА УЧАСТКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ

А)



Б)



СИЛА ТОКА, А

- 1) 1
2) 1,44
3) 2,8
4) 4

А	Б

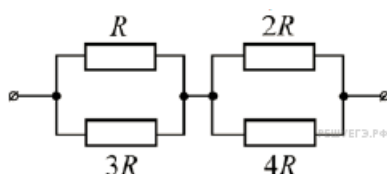
35. Задание 18 № 8910

Из различных резисторов собраны два участка электрических цепей. Величина сопротивления $R = 3$ Ом. Напряжение на выводах каждого участка цепи равно 9 В.

Установите соответствие между схемами участков электрических цепей и значениями сил токов (в амперах), протекающих через участки цепей. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

СХЕМА УЧАСТКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ

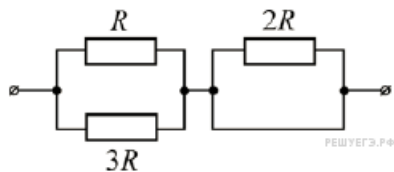
А)



Б)

СИЛА ТОКА, А

- 1) 1
2) 1,44
3) 2,8
4) 4



А	Б

36. Задание 18 № 8949

В плоском проволочном витке индуктивностью L протекает электрический ток. Сила этого тока равномерно уменьшается от значения I_1 в момент времени t_1 до значения I_2 в момент времени t_2 .

Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать.

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

А) модуль ЭДС самоиндукции, возникающей в витке в момент времени $\frac{t_1 + t_2}{2}$

Б) поток вектора магнитной индукции через плоскость витка в момент времени t_1

ФОРМУЛЫ

1) $\frac{L(I_1 - I_2)}{(t_2 - t_1)}$

2) LI_1

3)

$\frac{2L(I_1 - I_2)}{(t_1 + t_2)}$

4) LI_2

А	Б

37. Задание 18 № 9000

В плоском проволочном витке индуктивностью L протекает электрический ток. Сила этого тока равномерно увеличивается от значения I_1 в момент времени t_1 до значения I_2 в момент времени t_2 .

Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать.

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

А) модуль ЭДС самоиндукции, возникающей в витке в момент времени $\frac{t_1 + t_2}{2}$

Б) поток вектора магнитной индукции через плоскость витка в момент времени t_2

ФОРМУЛЫ

1) LI_1

2)

$\frac{2L(I_1 - I_2)}{(t_1 + t_2)}$

3) $\frac{L(I_1 - I_2)}{(t_2 - t_1)}$

4) LI_2

А	Б

38. Задание 18 № 9031

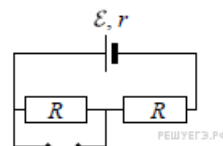
На рисунке показана цепь постоянного тока. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать ($\mathcal{E}$ – ЭДС источника тока, r – внутреннее сопротивление источника тока, R – сопротивление резистора).

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

А) сила тока через источник при разомкнутом ключе К

Б) сила тока через источник при замкнутом ключе К



ФОРМУЛЫ

1) $\frac{\mathcal{E}}{2R}$

2) $\frac{\mathcal{E}}{r}$

3) $\frac{\mathcal{E}}{R + r}$

$$4) \frac{\varepsilon}{r + 2R}$$

А	Б

39. Задание 18 № 9093

Идеальный колебательный контур состоит из конденсатора ёмкостью C и катушки индуктивностью L . В некоторый момент времени t сила тока, текущего в контуре, равна I , а напряжение на конденсаторе равно U .

Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно определить. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

- А) Энергия, запасённая в колебательном контуре в момент времени t
 Б) Максимальное напряжение на конденсаторе

ФОРМУЛА

- 1) $\sqrt{U^2 + \frac{LI^2}{C}}$
 2) $\sqrt{I^2 + \frac{CU^2}{L}}$
 3) $\frac{LI^2}{2} + \frac{CU^2}{2}$
 4) $\frac{LI^2}{2} - \frac{CU^2}{2}$

А	Б

40. Задание 18 № 9124

Идеальный колебательный контур состоит из конденсатора ёмкостью C и катушки индуктивностью L . В некоторый момент времени t сила тока, текущего в контуре, равна I , а напряжение на конденсаторе равно U .

Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно определить. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

- А) Энергия, запасённая в колебательном контуре в момент времени t
 Б) Максимальная сила тока, текущего по контуру

ФОРМУЛА

- 1) $\sqrt{U^2 + \frac{LI^2}{C}}$
 2) $\sqrt{I^2 + \frac{CU^2}{L}}$
 3) $\frac{LI^2}{2} + \frac{CU^2}{2}$
 4) $\frac{LI^2}{2} - \frac{CU^2}{2}$

А	Б

41. Задание 18 № 9155

Протон (масса m , заряд e) влетает с некоторой начальной скоростью v_0 в однородное электрическое поле напряжённостью $\vec{E}$ и, двигаясь в направлении силовой линии этого поля, пролетает некоторое расстояние d .

Пренебрегая действием силы тяжести, установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать.

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

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

- А) модуль скорости протона
 Б) работа электрического поля

ФОРМУЛА

- 1) $\sqrt{v_0^2 + \frac{2eEd}{m}}$
 2) $\sqrt{v_0^2 - \frac{2eEd}{m}}$
 3) eEd

4) $-eEd$

А	Б

42. Задание 18 № 9186

Электрон (масса m , модуль заряда e) влетает с некоторой начальной скоростью в однородное электрическое поле напряжённостью $\vec{E}$ и, двигаясь против силовой линии этого поля, пролетает некоторое расстояние d .

Пренебрегая действием силы тяжести, установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать.

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

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

А) модуль ускорения электрона

Б) работа электрического поля

ФОРМУЛА

1) $\frac{E}{m}$

2) $\frac{eE}{m}$

3) eEd

4) $-eEd$

А	Б