

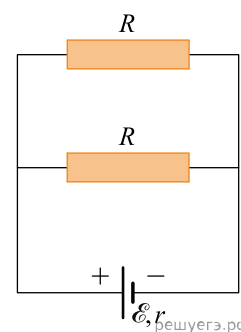
1. К источнику тока присоединены два одинаковых резистора, соединенных параллельно. Как изменятся общее сопротивление цепи, сила тока в цепи и напряжение на клеммах источника тока, если удалить один из резисторов?

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.

Общее сопротивление цепи	Сила тока в цепи	Напряжение на источнике тока



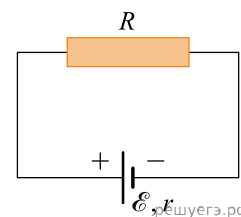
2. Как изменятся общее сопротивление цепи, сила тока в цепи и напряжение на клеммах источника тока, если параллельно к имеющемуся резистору подсоединить еще один такой же? ЭДС источника и внутреннее сопротивление считайте постоянными.

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения.

1. Увеличится.
2. Уменьшится.
3. Не изменится.

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

Общее сопротивление цепи	Сила тока в цепи	Напряжение на источнике тока



3. Частица массой m , несущая заряд q , движется в однородном магнитном поле с индукцией B по окружности радиусом R со скоростью v . Как изменятся радиус траектории, период обращения и кинетическая энергия частицы при увеличении скорости ее движения?

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.

Радиус траектории	Период обращения	Кинетическая энергия

4. Частица массой m , несущая заряд q , движется в однородном магнитном поле с индукцией B по окружности радиусом R со скоростью v . Как изменится радиус траектории, период обращения и кинетическая энергия частицы при уменьшении скорости ее движения?

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.

Радиус траектории	Период обращения	Кинетическая энергия

5. Обкладки плоского воздушного конденсатора подсоединили к полюсам источника тока, а затем отсоединили от него. Что произойдет с зарядом на обкладках конденсатора, электроемкостью конденсатора и разностью потенциалов между его обкладками, если между обкладками вставить пластину из органического стекла? Краевыми эффектами пренебречь, считая обкладки бесконечно длинными. Диэлектрическая проницаемость воздуха равна 1, диэлектрическая проницаемость органического стекла равна 5.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) Заряд конденсатора
- Б) Электроемкость конденсатора
- В) Разность потенциалов между обкладками

ИЗМЕНЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- 1. Увеличивается
- 2. Уменьшается
- 3. Не изменится

А	Б	В

6. Установите соответствие между определением физической величины и названием величины, к которому оно относится. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго и внесите в строку ответов выбранные цифры под соответствующими буквами.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ

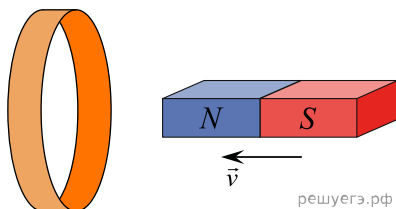
- А) Произведение модуля вектора магнитной индукции, площади поверхности контура, косинуса угла между вектором магнитной индукции и нормалью к поверхности контура.
- Б) Произведение модуля заряда, скорости его движения, модуля вектора магнитной индукции, синуса угла между вектором скорости и вектором магнитной индукции.

НАЗВАНИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- 1. Магнитная проницаемость среды
- 2. Магнитный поток
- 3. Сила Лоренца
- 4. Сила Ампера

А	Б

7. Северный полюс магнита вводят в алюминиевое кольцо. Как изменяется модуль потока магнитной индукции внешнего магнитного поля, пронизывающее кольцо, при введении магнита в кольцо и выведении магнита из кольца? Как изменяется модуль силы индукционного тока в кольце при увеличении скорости введения магнита?



К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго и внесите в строку ответов выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) Модуль потока магнитной индукции при введении магнита в кольцо
- Б) Модуль потока магнитной индукции при выведении магнита из кольца
- В) Модуль силы индукционного тока в кольце

ИЗМЕНЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- 1. Увеличивается
- 2. Уменьшается
- 3. Не изменится

А	Б	В

8. 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? (Краевыми 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

9. К концам длинного однородного проводника приложено напряжение U . Провод удлиннили вдвое 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

10. Установите соответствие между физическими законами и формулами для них. К каждой позиции первого столбца подберите нужную позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ЗАКОНЫ

- А) Закон Ампера
- Б) Закон Джоуля — Ленца

ФОРМУЛЫ ДЛЯ НИХ

- 1) $I = U/R$
- 2) $F = IB\Delta l \sin \alpha$
- 3) $Q = I^2 Rt$
- 4) $F = qvB \sin \alpha$

А	Б

Пояснение.

Физические законы — самое важное, что есть в физике. Чтобы успешно сдать экзамен по физике, надо специально потратить время на выучивание формул и названных физических законов. Задания на «соответствие» помогут в этом. Полезный ориентир: признаком успеха в этом деле будет то, что задачи подобного типа станут казаться вам простыми.

11. 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

12. Установите соответствие между формулами и физическими законами. К каждой позиции первого столбца подберите нужную позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФОРМУЛЫ	ФИЗИЧЕСКИЕ ЗАКОНЫ
А) $\varepsilon = -\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$ Б) $F = \frac{q_1 q_2}{(4\pi\varepsilon_0 r^2)}$	1. Закон электромагнитной индукции 2. Закон Кулона 3. Закон Ома для замкнутой цепи

А	Б

13. 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?

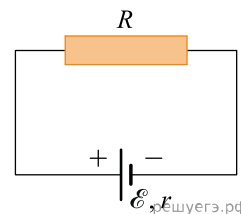
Для каждой величины определите соответствующий характер изменения.

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

14. 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

15. 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

16. 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

17. 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

18. 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

19. 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

20. 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

21. Между пластинами заряженного плоского конденсатора поместили диэлектрик с диэлектрической проницаемостью ϵ так, что он полностью заполнил объем между пластинами. Как изменились емкость конденсатора, заряд на пластинах и напряжение между ними, если конденсатор отключен от источника?

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

- А) Заряд на пластинах
- Б) Напряжение между пластинами
- В) Емкость конденсатора

ЕЕ ИЗМЕНЕНИЕ

- 1) Уменьшится в ϵ раз
- 2) Останется неизменной
- 3) Увеличится в ϵ раз

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

А	Б	В

22. Между пластинами заряженного плоского конденсатора поместили диэлектрик с диэлектрической проницаемостью ϵ так, что он полностью заполнил объем между пластинами. Как изменились емкость конденсатора, заряд на пластинах и напряжение между ними, если конденсатор подключен к источнику?

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

- А) Заряд на пластинах
- Б) Напряжение между пластинами
- В) Емкость конденсатора

ЕЕ ИЗМЕНЕНИЕ

- 1) Уменьшится в ϵ раз
- 2) Останется неизменной
- 3) Увеличится в ϵ раз

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

А	Б	В

23. Установите взаимосвязь между физическим явлением и законом, его описывающим.

ФИЗИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ

- А) Взаимное притяжение тел
- Б) Наличие силы, действующей на проводник с током в магнитном поле

ЗАКОН

1. Закон сохранения импульса
2. Закон сохранения механической энергии
3. Закон Ампера
4. Закон всемирного тяготения

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

А	Б

24. Установите взаимосвязь между физическим явлением и фамилией физика, в честь которого назван закон, описывающий это явление.

ФИЗИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ	УЧЕНЫЙ
А) Электромагнитная индукция	1. Лоренц
Б) Взаимосвязь между силой и деформацией	2. Фарадей
	3. Ньютон
	4. Гук

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

А	Б

25. В колебательном контуре, состоящем из конденсатора и катушки индуктивности, происходят свободные электромагнитные колебания. В момент, когда конденсатор разряжен, параллельно к нему подключают второй такой же конденсатор. Как после этого изменятся следующие физические величины: запасенная в контуре энергия, частота свободных электромагнитных колебаний, амплитуда напряжения между пластинами первого конденсатора?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения. Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ИХ ИЗМЕНЕНИЕ
А) Запасенная в контуре энергия	1. Увеличится
Б) Частота свободных электромагнитных колебаний	2. Уменьшится
В) Амплитуда напряжения между пластинами первого конденсатора	3. Не изменится

А	Б	В

26. В колебательном контуре, состоящем из двух параллельно соединенных конденсаторов и подключенной к ним катушки индуктивности, происходят свободные электромагнитные колебания. В момент, когда конденсаторы разряжены, один из них отсоединяют. Как после этого изменятся следующие физические величины: запасенная в контуре энергия, частота свободных электромагнитных колебаний, амплитуда напряжения между пластинами второго конденсатора?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения. Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

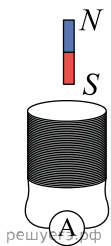
ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ИХ ИЗМЕНЕНИЕ
А) Запасенная в контуре энергия	1. Увеличится
Б) Частота свободных электромагнитных колебаний	2. Уменьшится
В) Амплитуда напряжения между пластинами второго конденсатора	3. Не изменится

А	Б	В

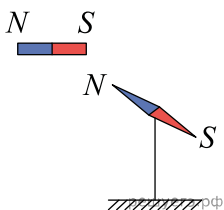
27. На рисунках изображены схемы физических экспериментов. Установите соответствие между этими экспериментами и их целью. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

СХЕМА ЭКСПЕРИМЕНТА

А)



Б)



ЕГО ЦЕЛЬ

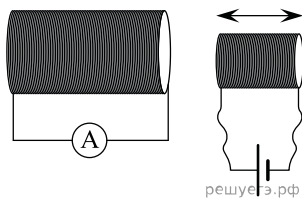
1. Наблюдение картины силовых линий постоянного магнита
2. Измерение зависимости модуля индукции магнитного поля постоянного магнита от расстояния до его полюса
3. Обнаружение явления электромагнитной индукции
4. Проверка закона Ома

А	Б

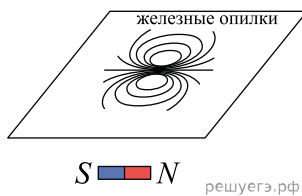
28. На рисунках изображены схемы физических экспериментов. Установите соответствие между этими экспериментами и их целью. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

СХЕМА ЭКСПЕРИМЕНТА

А)



Б)



ЕГО ЦЕЛЬ

1. Наблюдение картины силовых линий постоянного магнита
2. Измерение зависимости модуля индукции магнитного поля постоянного магнита от расстояния до его полюса
3. Обнаружение явления электромагнитной индукции
4. Проверка закона Ома

А	Б

29. По проволочному резистору течет 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 нем, 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

30. Реостат с максимальным сопротивлением R подсоединен к клеммам батарейки с внутренним сопротивлением $\frac{3R}{2}$. Перемещая движок реостата, его сопротивление увеличивают от некоторого начального значения до R . Как после этого изменятся следующие физические величины: сила тока в электрической цепи, выделяющаяся в реостате мощность, КПД электрической цепи?

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) Сила тока в электрической цепи
- Б) Выделяющаяся в реостате мощность
- В) КПД электрической цепи

ИХ ИЗМЕНЕНИЕ

1. Увеличится
2. Уменьшится
3. Не изменится

А	Б	В

31. 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. Напряженность электрического поля между пластинами
2. Разность потенциалов между пластинами
3. Емкость системы, состоящей из двух таких пластин
4. Энергия электрического поля, заключенного между этими пластинами

А	Б

32. Школьник проводит эксперименты с плоским конденсатором, между пластинами которого имеется диэлектрик. Установите соответствие между физическими экспериментами и сопровождающими их физическими явлениями. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ПРОЦЕСС

- А) Подсоединение обкладок заряженного конденсатора к выводам катушки индуктивности
- Б) Подсоединение обкладок незаряженного конденсатора к полюсам источника постоянного напряжения

ЯВЛЕНИЕ

1. Возникновение постоянного однородного электрического поля
2. Возникновение постоянного гравитационного поля
3. Возникновение постоянного магнитного поля
4. Возникновение электромагнитных колебаний

А	Б

Краевыми эффектами пренебречь.

33. Радиопередатчик излучает в вакууме гармоническую электромагнитную волну. Если частота излучаемой передатчиком волны увеличится в 2 раза, а амплитуда останется прежней, то как в результате этого изменятся следующие физические величины: скорость распространения волны, длина волны, максимальное значение модуля напряженности электрического поля волны? К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) Скорость распространения волны
- Б) Длина волны
- В) Максимальное значение модуля напряженности электрического поля волны

ИХ ИЗМЕНЕНИЕ

- 1. Увеличится
- 2. Уменьшится
- 3. Не изменится

А	Б	В

34. Пластины плоского конденсатора, подключенного к батарее, сделаны из металлических листов в виде квадрата со стороной a . Квадратные пластины заменили на круглые диаметром a . При этом расстояние между пластинами увеличили, а батарею оставили прежней. Как в результате изменятся следующие физические величины: электрическая емкость конденсатора, модуль напряженности электрического поля между пластинами конденсатора, заряд конденсатора?

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) Электрическая емкость конденсатора
- Б) Модуль напряженности электрического поля между пластинами конденсатора
- В) Заряд конденсатора

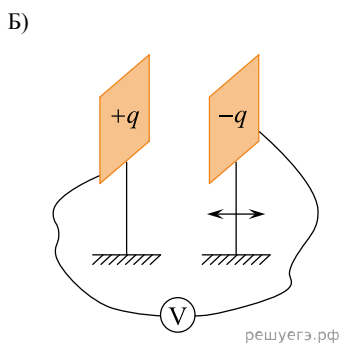
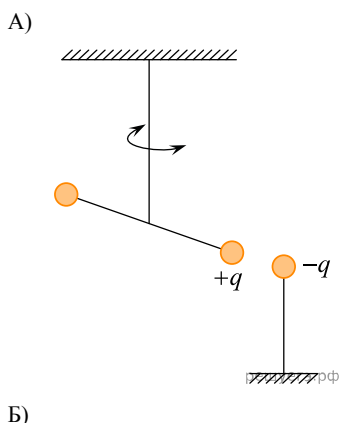
ИХ ИЗМЕНЕНИЕ

- 1. Увеличится
- 2. Уменьшится
- 3. Не изменится

А	Б	В

35. На рисунках изображены схемы физических экспериментов. Установите соответствие между этими экспериментами и их целью. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

СХЕМА ЭКСПЕРИМЕНТА



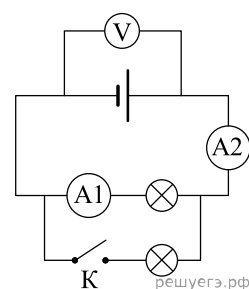
ЕГО ЦЕЛЬ

1. Установление зависимости энергии конденсатора от напряжения между его пластинами
2. Установление зависимости модуля силы взаимодействия точечных зарядов от расстояния между ними
3. Установление зависимости напряжения между пластинами конденсатора от расстояния между ними
4. Установление зависимости потенциальной энергии взаимодействия точечных зарядов от расстояния между ними

А	Б

36. Электрическая цепь состоит из источника ЭДС с некоторым внутренним сопротивлением, двух одинаковых лампочек, ключа, вольтметра и двух амперметров (см. рис.). Измерительные приборы можно считать идеальными. Как изменятся показания приборов, если замкнуть ключ?

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



ПОКАЗАНИЕ ПРИБОРА

- А) Показание вольтметра
- Б) Показание амперметра А1
- В) Показание амперметра А2

ЕГО ИЗМЕНЕНИЕ

1. Увеличится
2. Уменьшится
3. Не изменится

А	Б	В

37. На дифракционную решетку с периодом d_0 нормально падает монохроматический пучок света, за решеткой расположен объектив, в фокальной плоскости которого наблюдаются дифракционные максимумы (см. рис.). Точками показаны дифракционные максимумы, а цифрами обозначены их номера. Углы дифракции малы.

Эту дифракционную решетку поочередно заменяют другими дифракционными решетками — А и Б. Установите соответствие между схемами дифракционных максимумов и периодами используемых дифракционных решеток.

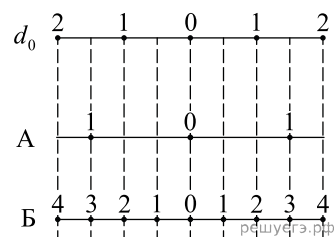


СХЕМА ДИФРАКЦИОННЫХ МАКСИМУМОВ

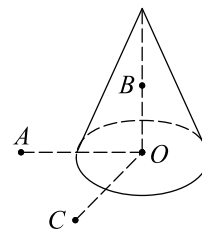
- А) А
- Б) Б

ПЕРИОД ДИФРАКЦИОННОЙ РЕШЕТКИ

- 1) $4d_0$
- 2) $\frac{d_0}{4}$
- 3) $2d_0$
- 4) $\frac{2d_0}{3}$
- 5) $\frac{2d_0}{5}$

А	Б

38. На неподвижном проводящем уединенном конусе высотой H и радиусом основания $R = \frac{H}{2}$ находится заряд Q . Точка O — центр основания конуса, $AO = OC = 2R$, $OB = R$, угол AOC прямой, отрезки OA и OC лежат в плоскости основания конуса. Модуль напряженности электростатического поля заряда Q в точке C равен E_c . Чему равен модуль напряженности электростатического поля заряда Q в точке A и точке B ?



решуегэ.рф

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

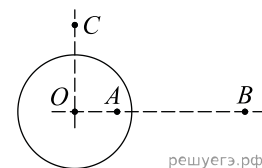
- А) Модуль напряженности электростатического поля конуса в точке А
- Б) Модуль напряженности электростатического поля конуса в точке В

ИХ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 0
- 2) E_c
- 3) $2E_c$
- 4) $4E_c$

А	Б

39. На неподвижном проводящем уединенном шарике радиусом R находится заряд Q . Точка O — центр шарика, $OA = \frac{3R}{4}$, $OB = 3R$, $OC = \frac{3R}{2}$. Модуль напряженности электростатического поля заряда Q в точке C равен E_c . Чему равен модуль напряженности электростатического поля заряда Q в точке A и точке B .



решуегэ.рф

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

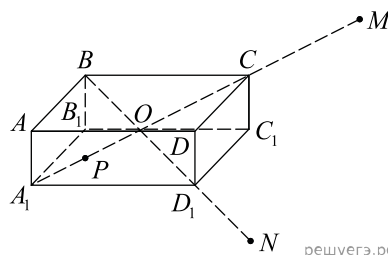
- А) Модуль напряженности электростатического поля шарика в точке А
- Б) Модуль напряженности электростатического поля шарика в точке В

ИХ ЗНАЧЕНИЯ

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

А	Б

40. На неподвижном проводящем уединенном прямоугольном бруске $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ находится заряд Q . Точка O — центр бруска, $OC = CM = D_1 N$, $A_1 P = \frac{OC}{2}$. Модуль напряженности электростатического поля заряда Q в точке M равен E_M . Чему равен модуль напряженности электростатического поля заряда Q в точке N и точке P ?



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

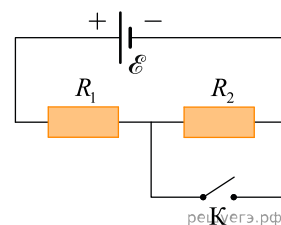
- А) Модуль напряженности электростатического поля бруска в точке N
- Б) Модуль напряженности электростатического поля бруска в точке P

ИХ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 0
- 2) E_M
- 3) $4 E_M$
- 4) $16 E_M$

А	Б

41. На рисунке показана цепь постоянного тока, содержащая источник тока с ЭДС \mathcal{E} и два резистора: R_1 и R_2 . Если ключ K замкнуть, то как изменятся следующие три величины: сила тока через резистор R_1 ; напряжение на резисторе R_2 ; суммарная тепловая мощность, выделяющаяся на внешнем участке цепи? Внутренним сопротивлением источника тока пренебречь.



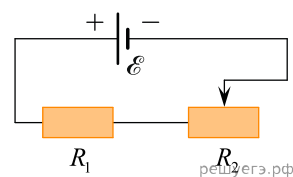
Для каждой величины определите соответствующий характер изменения.

- 1. Увеличится.
- 2. Уменьшится.
- 3. Не изменится.

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

Сила тока через резистор R_1	Напряжение на резисторе R_2	Суммарная тепловая мощность, выделяющаяся на внешнем участке цепи

42. На рисунке показана цепь постоянного тока, содержащая источник тока с ЭДС \mathcal{E} , резистор R_1 и реостат R_2 . Если уменьшить сопротивление реостата R_2 до минимума, то как изменятся следующие три величины: сила тока в цепи, напряжение на резисторе R_1 , суммарная тепловая мощность, выделяющаяся на внешнем участке цепи? Внутренним сопротивлением источника тока пренебречь.



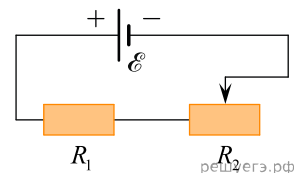
Для каждой величины определите соответствующий характер изменения.

- 1. Увеличится.
- 2. Уменьшится.
- 3. Не изменится.

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

Сила тока в цепи	Напряжение на резисторе R_1	Суммарная тепловая мощность, выделяющаяся на внешнем участке цепи

43. На рисунке показана цепь постоянного тока, содержащая источник тока с ЭДС \mathcal{E} , резистор R_1 и реостат R_2 . Если увеличить сопротивление реостата R_2 до максимума, то как изменятся следующие три величины: сила тока в цепи, напряжение на резисторе R_1 , суммарная тепловая мощность, выделяющаяся на внешнем участке цепи? Внутренним сопротивлением источника тока пренебречь.



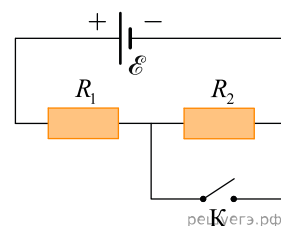
Для каждой величины определите соответствующий характер изменения.

1. Увеличится.
2. Уменьшится.
3. Не изменится.

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

Сила тока в цепи	Напряжение на резисторе R_1	Суммарная тепловая мощность, выделяющаяся на внешнем участке цепи

44. На рисунке показана цепь постоянного тока, содержащая источник тока с ЭДС \mathcal{E} и два резистора: R_1 и R_2 . В начальный момент времени ключ K был замкнут. Если ключ K разомкнуть, то как изменятся следующие три величины: сила тока через резистор R_1 ; напряжение на резисторе R_2 ; суммарная тепловая мощность, выделяющаяся на внешнем участке цепи? Внутренним сопротивлением источника тока пренебречь.



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.

Сила тока через резистор R_1	Напряжение на резисторе R_2	Суммарная тепловая мощность, выделяющаяся на внешнем участке цепи

45. Протон в однородном магнитном поле движется по окружности. Чтобы в этом поле двигалась по окружности с той же скоростью α -частица, центростремительное ускорение, модуль силы Лоренца и энергия α -частицы по сравнению с протоном должны:

- 1) увеличиться;
- 2) уменьшиться;
- 3) не измениться.

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

Центростремительное ускорение	Модуль силы Лоренца	Энергия частицы

46. Протон в однородном магнитном поле движется по окружности. Чтобы в этом поле двигалась по окружности с той же скоростью α -частица, радиус окружности, частота обращения и энергия α -частицы по сравнению с протоном должны:

- 1) увеличиться;
- 2) уменьшиться;
- 3) не измениться.

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

Радиус окружности	Частота обращения	Энергия частицы

47. Протон в однородном магнитном поле движется по окружности. Чтобы в этом поле двигалась по окружности с той же скоростью α -частица, радиус ее орбиты, ее энергия и модуль силы Лоренца по сравнению с протоном должны:

- 1) увеличиться;
- 2) уменьшиться;
- 3) не измениться.

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

Радиус окружности	Энергия частицы	Модуль силы Лоренца

48. Протон в однородном магнитном поле движется по окружности. Чтобы в этом поле двигалась по окружности с той же скоростью α -частица, радиус окружности, центростремительное ускорение и период обращения α -частицы по сравнению с протоном должны:

- 1) увеличиться;
- 2) уменьшиться;
- 3) не измениться.

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

Радиус окружности	Центростремительное ускорение	Период обращения

49. При настройке колебательного контура радиопередатчика его емкость увеличили. Как при этом изменятся следующие три величины: период колебаний тока в контуре, частота излучаемых волн, длина волны излучения?

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.

Период колебаний тока в контуре	Частота излучаемых волн	Длина волны излучения

50. При настройке колебательного контура радиопередатчика его индуктивность уменьшили. Как при этом изменятся следующие три величины: период колебаний тока в контуре, частота излучаемых волн, длина волны излучения?

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.

Период колебаний тока в контуре	Частота излучаемых волн	Длина волны излучения

54. В первой экспериментальной установке отрицательно заряженная частица влетает в однородное магнитное поле так, что вектор скорости \vec{v}_0 перпендикулярен индукции магнитного поля (рис. 1). Во второй экспериментальной установке вектор скорости такой же частицы \vec{v}_0 параллелен напряженности электрического поля (рис. 2).

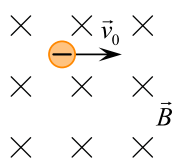


Рис. 1

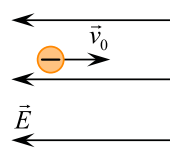


Рис. 2

Установите соответствие между экспериментальными установками и траекториями движения частиц в них.

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

ДВИЖЕНИЕ ЧАСТИЦЫ

- А) в первой установке
- Б) во второй установке

ТРАЕКТОРИЯ

- 1) прямая линия
- 2) окружность
- 3) спираль
- 4) парабола

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

А	Б

55. Незаветвленная электрическая цепь состоит из источника постоянного тока и внешнего сопротивления. Как изменятся при уменьшении внутреннего сопротивления источника тока следующие величины: сила тока во внешней цепи, напряжение на внешнем сопротивлении, общее сопротивление цепи?

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

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

- А) сила тока во внешней цепи
- Б) напряжение на внешнем сопротивлении
- В) общее сопротивление цепи

ЕЕ ИЗМЕНЕНИЕ

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

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

А	Б	В

56. Незаветвленная электрическая цепь состоит из источника постоянного тока и внешнего сопротивления. Как изменятся при уменьшении внутреннего сопротивления источника следующие величины: сила тока во внешней цепи; мощность, выделяющаяся на внешнем сопротивлении, и электродвижущая сила источника?

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.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ЕЕ ИЗМЕНЕНИЕ
A) сила тока во внешней цепи	1) увеличится
Б) мощность, выделяющаяся на внешнем сопротивлении	2) уменьшится
В) электродвижущая сила источника	3) не изменится

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

А	Б	В

57. Незаветвленная электрическая цепь состоит из источника постоянного тока и внешнего сопротивления. Как изменятся при уменьшении внутреннего сопротивления источника следующие величины: общее сопротивление цепи; мощность, выделяющаяся на внешнем сопротивлении, и электродвижущая сила источника?

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.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ЕЕ ИЗМЕНЕНИЕ
A) общее сопротивление цепи	1) увеличится
Б) мощность, выделяющаяся на внешнем сопротивлении	2) уменьшится
В) электродвижущая сила источника	3) не изменится

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

А	Б	В

58. Конденсатор емкостью 1 мкФ, заряженный до напряжения 24 В, подключают к резистору с большим сопротивлением. В результате этого конденсатор начинает разряжаться, причем 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, приведенными 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	ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ВЕЛИЧИНЫ В ЕДИНИЦАХ СИ
A) энергия конденсатора через 20 с после начала разрядки	1) $18 \cdot 10^{-6}$
Б) заряд конденсатора через 30 с после начала разрядки	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

59. Плоский воздушный конденсатор заряжен до напряжения U . Площадь обкладок конденсатора S , расстояние между его пластинами d . Установите соответствие между физическими величинами и единицами их измерения. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) Напряженность электрического поля в конденсаторе
- Б) Емкость конденсатора

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

- 1. В/м
- 2. Дж
- 3. Кл/м
- 4. Ф

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

А	Б

60. Установите соответствие между физическими величинами и единицами их измерения в СИ. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

- А) магнитная индукция
- Б) магнитный поток

ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ
(В СИ)

- 1) $\frac{\text{кг} \cdot \text{м}^2}{\text{А} \cdot \text{с}^3}$
- 2) $\frac{\text{кг}}{\text{А} \cdot \text{с}^2}$
- 3) $\frac{\text{кг} \cdot \text{м}^2}{\text{А} \cdot \text{с}^2}$
- 4) $\frac{\text{кг} \cdot \text{м}^2}{\text{А}^2 \cdot \text{с}^2}$

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

А	Б

61. Заряд плоского воздушного конденсатора равен 25 мкКл. Площадь пластин 1 см^2 , расстояние между ними 2 мм. Установите соответствие между физическими величинами и их значениями в СИ. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

- А) Энергия электрического поля конденсатора
- Б) Емкость конденсатора

ЗНАЧЕНИЕ (В СИ)

- 1) $\frac{1}{\epsilon_0} \cdot 625 \cdot 10^{-11}$
- 2) $\frac{1}{\epsilon_0} \cdot 50 \cdot 10^{-5}$
- 3) $\frac{1}{\epsilon_0} \cdot 0,25$
- 4) $\epsilon_0 \cdot 0,05$

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

А	Б

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

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	РАЗМЕРНОСТЬ
А) вектор магнитной индукции	1) $\frac{\text{кг}}{\text{А} \cdot \text{с}^2}$
Б) магнитный поток	2) $\frac{\text{кг} \cdot \text{м}^2}{\text{с}^2 \cdot \text{А}}$
	3) $\frac{\text{А}^2 \cdot \text{с}^4}{\text{кг} \cdot \text{м}^3}$
	4) безразмерная величина

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

А	Б

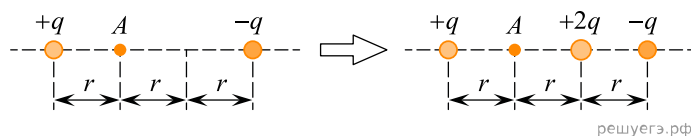
63. Установите соответствие между физическими величинами и их размерностями в СИ. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	РАЗМЕРНОСТЬ
А) электрическая постоянная ϵ_0	1) безразмерная величина
Б) индуктивность	2) $\frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{А}^2 \cdot \text{с}^2}$
	3) $\frac{\text{кг} \cdot \text{м}^2}{\text{А}^2 \cdot \text{с}^2}$
	4) $\frac{\text{А}^2 \cdot \text{с}^4}{\text{кг} \cdot \text{м}^3}$

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

А	Б

64. Два точечных заряда $+q$ и $-q$ расположены на одной прямой на расстоянии $3r$ друг от друга. На расстоянии $2r$ от положительного заряда и r от отрицательного заряда на этой же прямой располагают третий заряд $+2q$ (см. рис.).



Определите, как изменится модуль напряженности электрического поля в точке A и потенциал точки A .

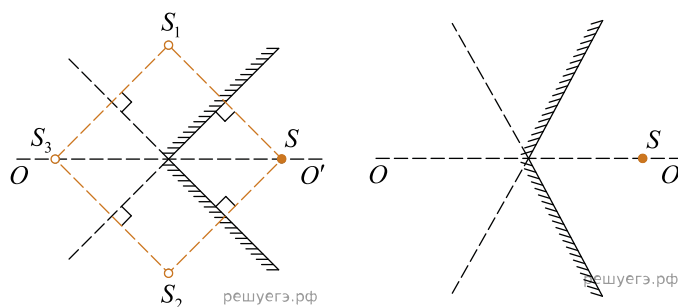
Для каждой величины определите соответствующий характер изменения.

1. Увеличится.
2. Уменьшится.
3. Не изменится.

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

Модуль напряженности электрического поля в точке A	Потенциал точки A

65. На рисунке изображены два квадратных плоских зеркала, касающиеся друг друга краями (см. рис. слева). Угол раствора зеркал 90° . На линии OO' , проходящей через линию касания зеркал перпендикулярно к ней, помещен точечный источник света S . Точки S_1 , S_2 и S_3 — изображения источника в этих зеркалах при данном угле раствора. Угол раствора зеркал увеличивают до 120° (см. рис. справа).



Определите, как при этом изменятся следующие величины: количество изображений источника в зеркалах; расстояние от источника до ближайшего к нему изображения.

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.

Количество изображений источника в зеркалах	Расстояние от источника до ближайшего к нему изображения

66. Трансформатор представляет собой изготовленный из специального материала замкнутый сердечник, на который плотно намотаны две катушки. Первая катушка содержит 200 витков, а вторая — 1000 витков. К выводам первой катушки подключили источник переменного напряжения амплитудой 10 В и частотой 100 Гц. Выводы второй катушки разомкнуты (трансформатор не нагружен). Установите соответствие между физическими величинами и их значениями (в СИ).

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) Амплитуда напряжения на выводах второй катушки
- Б) Частота изменения напряжения на выводах второй катушки

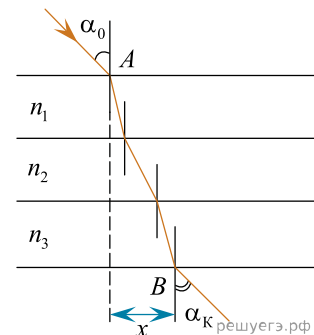
ЧИСЛОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 2
- 2) 50
- 3) 100
- 4) 500

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

А	Б

67. Три плоскопараллельные стеклянные пластинки одинаковой толщины, но с различными показателями преломления сложены вплотную друг к другу. Из воздуха на поверхность верхней пластинки в точку A падает луч света под углом α_0 . В точке B луч света выходит обратно в воздух. Точки A и B смещены друг относительно друга вдоль пластинок на расстояние x . Среднюю пластинку заменяют на другую — такой же толщины, но с большим показателем преломления. Как в результате этого изменятся угол преломления света при переходе из второй пластинки в третью и расстояние x ?



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.

Угол преломления света при переходе из второй пластинки в третью	Расстояние x

68. В идеальном колебательном контуре совершаются гармонические колебания. Контур состоит из катушки индуктивностью 25 мГн и воздушного конденсатора, расстояние между пластинами которого равно 2 мм, а площадь каждой пластины 1000 мм². В момент времени $t = 0$ пластины конденсатора начинают равномерно сдвигать со скоростью 0,2 мм/с. При этом пластины остаются все время параллельными друг другу. Установите соответствие между событиями и соответствующими им моментами времени.

СОБЫТИЕ

- А) Момент времени, в который емкость конденсатора будет отличаться от исходного значения в 2 раза
- Б) Момент времени, в который частота электромагнитных колебаний в контуре будет отличаться от исходного значения в 2 раза

МОМЕНТ ВРЕМЕНИ (секунд)

- 1) 5 2) 7,5 3) 10 4) 30

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

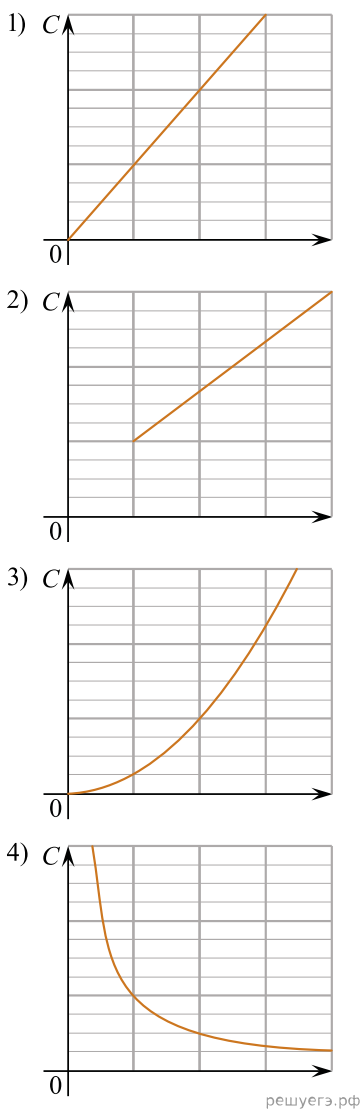
А	Б

69. Плоский конденсатор состоит из двух квадратных пластин. Пространство между пластинами заполнено однородным диэлектриком. Установите соответствие между зависимостями емкости C этого конденсатора от физических величин и графиками, изображающими эти зависимости. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ЗАВИСИМОСТЬ

- А) емкости C конденсатора от длины a стороны пластины
- Б) емкости C конденсатора от диэлектрической проницаемости ϵ диэлектрика

ГРАФИК ЗАВИСИМОСТИ



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

А	Б

70. В некотором эксперименте проводящую квадратную рамку со стороной a_0 вращают с частотой ν_0 вокруг горизонтальной оси, лежащей в плоскости рамки. Рамка находится в вертикальном однородном магнитном поле с индукцией B_0 . При этом в рамке возникает ЭДС индукции, максимальное значение которой равно \mathcal{E} .

В последующих экспериментах изменяют различные параметры экспериментальной установки (длину стороны рамки, индукцию магнитного поля, частоту вращения рамки).

Установите соответствие между параметрами экспериментальной установки и максимальным значением ЭДС индукции, возникающей в рамке в ходе экспериментов. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ПАРАМЕТРЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ
УСТАНОВКИ

А) $a = 2a_0, \nu = \frac{\nu_0}{2}, B = \frac{B_0}{2}$

Б) $a = \frac{a_0}{2}, \nu = 4\nu_0, B = 2B_0$

МАКСИМАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЭДС ИНДУКЦИИ

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

2) \mathcal{E}

3) $2\mathcal{E}$

4) $4\mathcal{E}$

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

А	Б