Электродинамика

1. 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	НАЗВАНИЕ ВЕЛИЧИНЫ
А) Произведение модуля вектора магнитной индукции, площади поверхности контура, косинуса угла между вектором магнитной индукции и нормалью к поверхности контура.	1) Магнитная проницаемость среды
Б) Произведение модуля заряда, скорости его движения, модуля вектора магнитной индукции, синуса угла между вектором скорости и вектором магнитной индукции.	2) Магнитный поток
	3) Сила Лоренца
	4) Сила Ампера

А	Б

Задание 18 № 3110

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

ИЗОПРОЦЕСС	ФИЗИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ
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

Задание 18 № 3521

3. Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью C и катушки индуктивностью L. При электромагнитных колебаниях, происходящих в этом контуре, максимальный заряд конденсатора равен q. 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	ИХ ИЗМЕНЕНИЕ
А) Энергия запасенная в колебательном контуре	1) $q\sqrt{\dfrac{C}{L}}$
Б) Максимальная сила тока, протекающего через катушку	

ИЗОПРОЦЕСС	ФИЗИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ
	2) $\dfrac{q^2}{2C}$
	3) $\dfrac{Cq^2}{2}$
	4) $\dfrac{q}{\sqrt{LC}}$

А	Б

Задание 18 № 3612

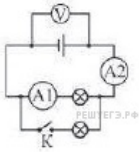
4. Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью C и катушки индуктивностью L. При электромагнитных колебаниях, происходящих в этом контуре, максимальное напряжение конденсатора равно U. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ИХ ИЗМЕНЕНИЕ
А) Энергия запасенная в колебательном контуре	1) $\dfrac{CU^2}{2}$
Б) Максимальная сила тока, протекающего через катушку	2) $\dfrac{U^2}{2L}$
	3) $\dfrac{UL}{C}$
	4) $U\sqrt{\dfrac{C}{L}}$

А	Б

Задание 18 № 3613

5.



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

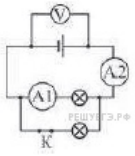
ПОКАЗАНИЕ ПРИБОРА	ЕГО ИЗМЕНЕНИЕ
А) Показание вольтметра	1) Увеличится
Б) Показание амперметра А1	2) Уменьшится
В) Показание амперметра А2	3) Не изменится

А	Б	В

Источник: МИОО: Тренировочная работа по физике 30.04.2013 вариант ФИ1601. Задание 18 № 4434

6.

Электрическая цепь состоит из источника ЭДС с некоторым внутренним сопротивлением, двух одинаковых лампочек, ключа, вольтметра и двух амперметров (см. рисунок). Измерительные приборы можно считать идеальными. Как изменятся показания приборов, если разомкнуть ключ? Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:



1) увеличится
2) уменьшится
3) не изменится

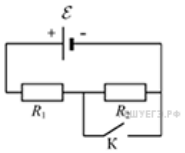
Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

ПОКАЗАНИЕ ПРИБОРА	ЕГО ИЗМЕНЕНИЕ
А) Показание вольтметра	1) Увеличится
Б) Показание амперметра А1	2) Уменьшится
В) Показание амперметра А2	3) Не изменится

А	Б	В

Источник: МИОО: Тренировочная работа по физике 30.04.2013 вариант ФИ1602. Задание 18 № 4469

7. На рисунке показана цепь постоянного тока, содержащая источник тока с ЭДС ε 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

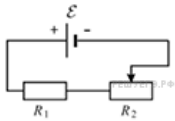
Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

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

Источник: ЕГЭ по физике 06.06.2013. Основная волна. Сибирь. Задание 18 № 4749

Вариант 1.

8. На рисунке показана цепь постоянного тока, содержащая источник тока с ЭДС ε, 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

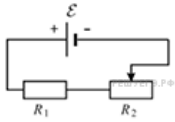
Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

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

Источник: ЕГЭ по физике 06.06.2013. Основная волна. Сибирь. Задание 18 № 4784

Вариант 2.

9. На рисунке показана цепь постоянного тока, содержащая источник тока с ЭДС ε, 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

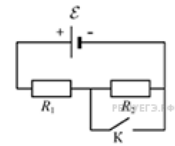
Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

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

Источник: ЕГЭ по физике 06.06.2013. Основная волна. Сибирь. Задание 18 № 4819

Вариант 3.

10. На рисунке показана цепь постоянного тока, содержащая источник тока с ЭДС ε 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

Источник: ЕГЭ по физике 06.06.2013. Основная волна. Сибирь. Вариант 6. Задание 18 № 4924

11. Колебательный контур состоит из конденсатора ёмкостью C и катушки индуктивностью L. При электромагнитных колебаниях, происходящих в этом контуре, максимальный заряд пластины конденсатора равен q. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать. Сопротивлением конура пренебречь. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

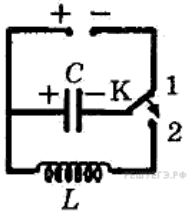
ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ФОРМУЛЫ
А) максимальная энергия электрического поля конденсатора Б) максимальная сила тока, протекающего через катушку	1) $\frac{q^2}{2C}$ 2) $q\sqrt{\frac{C}{L}}$ 3) $\frac{q}{\sqrt{LC}}$ 4) $\frac{Cq^2}{2}$

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

А	Б

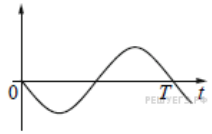
Источник: Демонстрационная версия ЕГЭ—2015 по физике. Задание 18 № 6497

12.
Конденсатор колебательного контура подключён к источнику постоянного напряжения (см. рисунок). В момент $t = 0$ переключатель K переводят из положения 1 в положение 2. Графики А и Б представляют изменения физических величин, характеризующих колебания в контуре после этого. T — период колебаний. Установите соответствие между графиками и физическими величинами, зависимости которых от времени эти графики могут представлять. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.



ГРАФИКИ	ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ
А)	1) сила тока в катушке 2) заряд левой обкладки конденсатора

Б)



3) энергия магнитного поля катушки
4) модуль напряжения на конденсаторе

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

А	Б

Источник: Демонстрационная версия ЕГЭ—2016 по физике. Задание 18 № 7189

13. 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	ЗНАЧЕНИЕ (В СИ)
А) Энергия электрического поля конденсатора Б) Ёмкость конденсатора	1) $\frac{1}{\varepsilon_0}\cdot 625\cdot 10^{-11}$ 2) $\frac{1}{\varepsilon_0}\cdot 50\cdot 10^{-5}$ 3) $\frac{1}{\varepsilon_0}\cdot 0,25$ 4) $\varepsilon_0\cdot 0,05$

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

А	Б

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике 05.10.2015 Вариант ФИ10103 Задание 18 № 7294

14. 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	ЗНАЧЕНИЕ (В СИ)
А) Напряжённость электростатического поля в конденсаторе Б) Разность потенциалов между пластинами конденсатора	1) $\frac{1}{\varepsilon_0}\cdot 1,25\cdot 10^{-8}$ 2) $\frac{1}{\varepsilon_0}\cdot 50\cdot 10^{-5}$

3) $\frac{1}{\varepsilon_0}\cdot 0,25$
4) $\varepsilon_0 \cdot 5$

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

А	Б

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике 05.10.2015 Вариант ФИ10104

Задание 18 № 7326

15. Проволочная рамка сопротивлением R и площадью S находится в однородном постоянном магнитном поле $\vec{B}$, линии индукции которого перпендикулярны плоскости рамки. В момент времени $t = 0$ рамка начинает вращаться с частотой n оборотов в секунду вокруг оси, лежащей в плоскости рамки. Установите для момента времени $t > 0$ соответствие между физическими величинами и выражающими их формулами. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ЗНАЧЕНИЕ (В СИ)
А) поток вектора магнитной индукции через плоскость рамки Б) модуль силы электрического тока, протекающего в рамке	1) $BS\cos(2\pi nt)$ 2) $BSR\lvert\sin(2\pi nt)\rvert$ 3) $\frac{2\pi nBS\lvert sin(2\pi nt)\rvert}{R}$ 4) $\frac{BS}{R}\cos(2\pi nt)$

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

А	Б

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике 21.12.2015 Вариант ФИ10203

Задание 18 № 7358

16. Проволочная рамка сопротивлением R и площадью S находится в однородном постоянном магнитном поле $\vec{B}$, линии индукции которого перпендикулярны плоскости рамки. В момент времени $t = 0$ рамка начинает вращаться с частотой n оборотов в секунду вокруг оси, лежащей в плоскости рамки. Установите для момента времени $t > 0$ соответствие между физическими величинами и выражающими их формулами. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ЗНАЧЕНИЕ (В СИ)
А) поток вектора магнитной индукции через плоскость рамки Б) модуль ЭДС индукции, возникающей в рамке	1) $\frac{BS}{2\pi n}\cos(2\pi nt)$ 2) $BS\lvert\sin(2\pi nt)\rvert$ 3) $BS\cos(2\pi nt)$ 4) $2\pi nBS\lvert\sin(2\pi nt)\rvert$

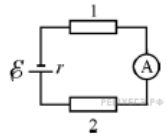
Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике 21.12.2015 Вариант ФИ10204

Задание 18 № 7390

17. На рисунке изображена схема электрической цепи, состоящей из источника постоянного напряжения с ЭДС E и с внутренним сопротивлением r, двух одинаковых резисторов 1 и 2 сопротивлением $2r$ каждый и идеального амперметра. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать.



ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ФОРМУЛА
А) Ток, протекающий через амперметр Б) Мощность, выделяющаяся в резисторе 1	1) $\frac{E^2}{5r}$ 2) $\frac{E}{2r}$ 3) $\frac{2}{25}\cdot\frac{E^2}{r}$ 4) $\frac{E}{5r}$

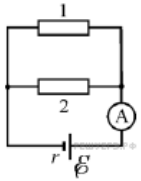
Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике 17.02.2016 Вариант ФИ10303

Задание 18 № 7631

18. На рисунке изображена схема электрической цепи, состоящей из источника постоянного напряжения с ЭДС E и с внутренним сопротивлением r, двух одинаковых резисторов 1 и 2 сопротивлением $2r$ каждый и идеального амперметра. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать.



ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ФОРМУЛА
А) Ток, протекающий через амперметр Б) Мощность, выделяющаяся в резисторе 1	1) $\frac{E^2}{8r}$ 2) $\frac{E}{2r}$ 3) $\frac{2}{25}\cdot\frac{E^2}{r}$

4) $\frac{E}{r}$

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

А	Б

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике 17.02.2016 Вариант ФИ10304

Задание 18 № 7673

19. На дифракционную решётку с периодом d перпендикулярно к ней падает широкий пучок монохроматического света с частотой ν.

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	ФОРМУЛА
А) длина волны падающего света	1) $\pm\arccos\frac{m\lambda}{d}$
Б) угол, под которым наблюдается главный дифракционный максимум m-го порядка	2) c/ν
	3) $\pm\arcsin\frac{m\lambda}{d}$
	4) $c\nu$

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

А	Б

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике 22.03.2016 Вариант ФИ10403

Задание 18 № 7705

20. На дифракционную решётку с периодом d перпендикулярно к ней падает широкий пучок монохроматического света сдлинной волны λ.

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	ФОРМУЛА
А) частота падающего света	1) $\pm\arccos\frac{m\lambda}{d}$
Б) угол, под которым наблюдается главный дифракционный максимум m-го порядка	2) $c\lambda$
	3)

$\pm\arcsin\frac{m\lambda}{d}$

4) c/λ

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

А	Б

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике 22.03.2016 Вариант ФИ10404

Задание 18 № 7737

21. 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

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике 29.04.2016 Вариант ФИ10504

Задание 18 № 7826

22. Идеальный колебательный контур состоит из конденсатора и катушки индуктивностью 4 мГн. Заряд на пластинах конденсатора изменяется во времени в соответствии с формулой $q(t) = 2\cdot10^{-4}\cdot\cos(5000t)$ (все величины выражены в СИ).

Установите соответствие между физическими величинами и формулами, выражающими их зависимость от времени в условиях данной задачи.

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ФОРМУЛЫ
А) сила тока $i(t)$ в колебательном контуре	1) $1\cdot\cos(5000t+\frac{\pi}{2})$
Б) энергия $W_L(t)$ магнитного поля катушки	2) $20\cdot\sin(5000t)$
	3) $2\cdot10^{-3}\cdot\sin^2(5000t)$
	4) $2\cdot10^{-3}\cdot\cos^2(5000t)$

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

А	Б

Источник: ЕГЭ по физике 02.04.2016. Досрочная волна

Задание 18 № 7863

Ключ

№ п/п	№ задания	Ответ
1	3110	23
2	3521	24
3	3612	24
4	3613	14
5	4434	221
6	4469	112
7	4749	121
8	4784	111
9	4819	222
10	4924	212
11	6497	13
12	7189	41
13	7294	14
14	7326	32
15	7358	13
16	7390	34
17	7631	43
18	7673	21
19	7705	23
20	7737	43
21	7826	43
22	7863	13