

Электродинамика

1. При подключении резистора с неизвестным сопротивлением к источнику тока с ЭДС 10 В и внутренним сопротивлением 1 Ом напряжение на выходе источника тока равно 8 В. Чему равна сила тока в цепи? Ответ приведите в амперах.

Задание 26 № 1531

2. В колебательном контуре из конденсатора электроёмкостью 2 мкФ и катушки происходят свободные электромагнитные колебания с циклической частотой $\omega = 1000 \text{ с}^{-1}$. При амплитуде колебаний силы тока в контуре 0,01 А. Чему равна амплитуда колебаний напряжения на конденсаторе? Ответ приведите в вольтах.

Задание 26 № 1627

3. В колебательном контуре из конденсатора и катушки индуктивностью 0,5 Гн происходят свободные электромагнитные колебания с циклической частотой $\omega = 1000 \text{ с}^{-1}$. Амплитуда колебаний силы тока в контуре 0,01 А. Чему равна амплитуда колебаний напряжения на катушке? Ответ приведите в В.

Задание 26 № 1628

4. Две частицы, отношение зарядов которых $\frac{q_2}{q_1} = 2$, влетели в однородное магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции. Найдите отношение масс частиц $\frac{m_2}{m_1}$, если их кинетические энергии одинаковы. А отношение радиусов траекторий $\frac{R_2}{R_1} = \frac{1}{2}$.

Задание 26 № 1901

5. В двух идеальных колебательных контурах происходят незатухающие электромагнитные колебания. Амплитудное значение силы тока в первом контуре 3 мА. Каково амплитудное значение силы тока во втором контуре, если период колебаний в нем в три раза больше. А максимальное значение заряда конденсатора в 6 раз больше, чем в первом? Ответ приведите в мА.

Задание 26 № 1902

6. Две частицы с отношением зарядов $\frac{q_2}{q_1} = 2$ и отношением масс $\frac{m_2}{m_1} = 4$ движутся в однородном электрическом поле. Начальная скорость у обеих частиц равна нулю. Определите отношение кинетических энергий $\frac{E_2}{E_1}$ этих частиц спустя одно и тоже время после начала движения.

Задание 26 № 1908

7. Емкость конденсатора в колебательном контуре равна 50 мкФ. Зависимость силы тока в катушке индуктивности от времени имеет вид: $I = I_0 \sin \omega t$, где $I_0 = 1,5 \text{ А}$ и $\omega = 500 \text{ с}^{-1}$. Найдите амплитуду колебаний напряжения на конденсаторе. Ответ приведите в В.

Задание 26 № 1909

8. Две частицы с одинаковыми зарядами и отношением масс $\frac{m_2}{m_1} = 2$ влетели в однородные магнитные поля, векторы магнитной индукции которых перпендикулярны их скорости: первая — в поле с индукцией B_1 , вторая — в поле с индукцией B_2 . Найдите отношение кинетических энергий частиц $\frac{W_2}{W_1}$, если радиус их траекторий одинаков, а отношение модулей магнитной индукции $\frac{B_2}{B_1} = 2$.

Задание 26 № 1921

9. На входе в электрическую цепь квартиры стоит предохранитель, размыкающий цепь при силе тока 20 А. Подаваемое в цепь напряжение равно 220 В. Какое максимальное количество утюгов, мощность каждого из которых равна 400 Вт, можно одновременно включить в квартире?

Задание 26 № 1925

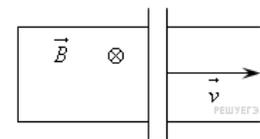
10. На входе в электрическую цепь квартиры стоит предохранитель, размыкающий цепь при силе тока 20 А. Подаваемое в цепь напряжение равно 220 В. Какое максимальное количество стиральных машин, мощность каждой из которых равна 2 000 Вт, можно одновременно включить в квартире?

Задание 26 № 1926

11. Две частицы с одинаковыми зарядами и отношением масс $\frac{m_1}{m_2} = 2$ попадают в однородное магнитное поле, вектор магнитной индукции которого перпендикулярен векторам скорости частиц. Кинетическая энергия первой частицы в 2 раза больше, чем у второй. Чему равно отношение радиусов кривизны траектории $\frac{R_1}{R_2}$ первой и второй частиц в магнитном поле?

Задание 26 № 3272

12. П-образный контур с пренебрежимо малым сопротивлением находится в однородном магнитном поле, перпендикулярном плоскости контура (см. рис.). Индукция магнитного поля $B = 0,2 \text{ Тл}$. По контуру со скоростью $v = 1 \text{ м/с}$ скользит перемычка сопротивлением $R = 5 \text{ Ом}$. Сила индукционного тока в контуре $I = 4 \text{ мА}$. Чему равна длина перемычки?



Задание 26 № 3276

13. Две частицы, отношение зарядов которых $\frac{q_2}{q_1} = \frac{1}{2}$, влетели в однородное магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции. Найдите отношение масс частиц $\frac{m_2}{m_1}$, если их кинетические энергии одинаковы, а отношение радиусов траекторий $\frac{R_2}{R_1} = 2$.

Задание 26 № 3284

14. Две частицы с одинаковыми зарядами и отношением масс $\frac{m_2}{m_1} = 4$ влетели в однородные магнитные поля, векторы магнитной индукции которых перпендикулярны их скоростям: первая — в поле с индукцией \vec{B}_1 , вторая — в поле с индукцией \vec{B}_2 . Найдите отношение радиусов траекторий частиц $\frac{R_2}{R_1}$, если их скорости одинаковы, а отношение модулей индукции $\frac{B_2}{B_1} = 4$.

Задание 26 № 3293

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

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

Вычислите по этим данным примерное значение максимальной силы тока в катушке. Ответ приведите в мА, с точностью до десятых.

Задание 26 № 3423

16. Две частицы с отношением зарядов $\frac{q_2}{q_1} = \frac{1}{2}$ и отношением масс $\frac{m_2}{m_1} = \frac{1}{4}$ движутся в однородном

электрическом поле. Начальная скорость у обеих частиц равна нулю. Определите отношение кинетических энергий $\frac{W_2}{W_1}$ этих частиц спустя одно и то же время после начала движения.

Задание 26 № 3446

17. Два иона с отношением зарядов $\frac{q_2}{q_1} = 3$ и отношением масс $\frac{m_2}{m_1} = \frac{1}{2}$ движутся в однородном электрическом поле. Начальная скорость у обоих ионов равна нулю. Определите отношение кинетических энергий этих ионов $\frac{W_2}{W_1}$ спустя одно и то же время после начала движения.

Задание 26 № 3448

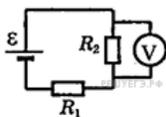
18. Емкость конденсатора в колебательном контуре равна 50 мкФ. Зависимость силы тока в катушке индуктивности от времени имеет вид: $I = a \sin(bt)$, где $a = 1,5$ А и $b = 500$ с⁻¹. Найдите амплитуду колебаний напряжения на конденсаторе. Ответ приведите в В.

Задание 26 № 3450

19. Емкость конденсатора в колебательном контуре равна 50 мкФ. Зависимость напряжения на конденсаторе от времени имеет вид: $U = a \sin(bt)$ где $a = 60$ В и $b = 500$ с⁻¹. Определите максимальное значение силы тока в контуре. Ответ приведите в А.

Задание 26 № 3452

20. В схеме, изображенной на рисунке, идеальный вольтметр показывает напряжение 3 В. Внутреннее сопротивление источника тока пренебрежимо мало, а сопротивления резисторов $R_1 = R_2 = 2$ Ом. Какова ЭДС источника тока? Ответ приведите в В.



Задание 26 № 3453

21. Энергия ионизации атома кислорода равна 14 эВ. Найдите максимальную длину волны света, которая может вызвать ионизацию атома кислорода. Ответ приведите в нм, округлив до целых.

Справочные данные: постоянная Планка $h = 6,6 \cdot 10^{-34}$ Дж·с, $1 \text{ эВ} = 1,6 \cdot 10^{-19}$ Дж.

Источник: Яндекс: Тренировочная работа ЕГЭ по физике.

Задание 26 № 3723

Вариант 1.

22.

Прямой проводник длиной 0,5 м движется с постоянной скоростью 0,8 м/с перпендикулярно линиям индукции однородного магнитного поля с индукцией 0,2 Тл. Чему равна разность потенциалов между концами этого проводника? Ответ приведите в В, с точностью до сотых.

Источник: Яндекс: Тренировочная работа ЕГЭ по физике.

Задание 26 № 3758

Вариант 2.

23. Идеальный электромагнитный колебательный контур состоит из конденсатора емкостью 20 мкФ и катушки индуктивности. В начальный момент времени конденсатор заряжен до напряжения 4 В, ток через катушку не течет. В момент времени, когда напряжение на конденсаторе станет равным 2 В, чему будет равна энергия магнитного поля катушки? Ответ приведите в мДж.

Источник: МИОО: Тренировочная работа по физике 18.10.2013

Задание 26 № 3891

вариант 1.

24. Две частицы, имеющие отношение зарядов $\frac{q_1}{q_2} = 2$, влетели в однородное магнитное поле перпендикулярно его линиям индукции и движутся по окружностям. Определите отношение масс $\frac{m_1}{m_2}$ этих частиц, если отношение периодов обращения этих частиц $\frac{T_1}{T_2} = 0,5$.

Источник: ЕГЭ по физике 06.06.2013. Основная волна. Сибирь.

Задание 26 № 4748

Вариант 1.

25. Две частицы, имеющие отношение зарядов $\frac{q_1}{q_2} = 2$ и отношение масс $\frac{m_1}{m_2} = 1$, влетели в однородное магнитное поле перпендикулярно его линиям индукции и движутся по окружностям. Определите отношение периодов обращения этих частиц $\frac{T_1}{T_2}$.

Источник: ЕГЭ по физике 06.06.2013. Основная волна. Сибирь.

Задание 26 № 4783

Вариант 2.

26. Две частицы, имеющие отношение масс $\frac{m_1}{m_2} = 4$, влетели в однородное магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции и движутся по окружностям. Определите отношение зарядов $\frac{q_1}{q_2}$, если отношение периодов обращения этих частиц $\frac{T_1}{T_2} = \frac{1}{2}$.

Источник: ЕГЭ по физике 06.06.2013. Основная волна. Сибирь.

Задание 26 № 4923

Вариант 6.

27. Проволочная катушка сопротивлением 10 Ом расположена в постоянном однородном магнитном поле так, что линии его индукции направлены вдоль оси катушки. Если соединить концы проволоки друг с другом и выключить магнитное поле, то через катушку протечёт заряд 0,2 Кл. Найдите амплитуду ЭДС индукции, которая возникнет в катушке, если вновь включить прежнее магнитное поле и начать вращать в нём катушку с угловой скоростью 3 рад/с. Ось вращения перпендикулярна оси катушки. Ответ приведите в В.

Источник: МИОО: Тренировочная работа по физике 17.10.2013

Задание 26 № 5737

вариант ФИ10101.

28. Проволока сопротивлением 5 Ом намотана на катушку. Если соединить концы проволоки друг с другом и включить постоянное однородное магнитное поле так, что линии его индукции будут параллельны оси катушки, то через катушку протечёт заряд 0,1 Кл. Найдите амплитуду ЭДС индукции, которая возникнет в катушке, если при включённом магнитном поле начать вращать в нём катушку с угловой скоростью 4 рад/с. Ось вращения перпендикулярна оси катушки. Ответ приведите в В.

Источник: МИОО: Тренировочная работа по физике 17.10.2013

Задание 26 № 5772

вариант ФИ10102.

29. Колебательный контур состоит из конденсатора ёмкостью 10 нФ и катушки индуктивности. Если увеличить ёмкость конденсатора в 4 раза, то резонансная частота контура изменится на $\Delta\nu = 1$ кГц. Чему равна индуктивность катушки? Ответ приведите в генри, округлите до сотых.

Источник: МИОО: Тренировочная работа по физике 06.05.2014

Задание 26 № 6355

вариант ФИ10701.

30. Колебательный контур состоит из конденсатора ёмкостью 10 мкФ и катушки индуктивности. Если уменьшить ёмкость конденсатора в 9 раз, то резонансная частота контура изменится на $\Delta\nu = 1$ кГц. Чему равна индуктивность катушки? Ответ приведите в мГн, округляя до десятых.

Источник: МИОО: Тренировочная работа по физике 06.05.2014

Задание 26 № 6390

вариант ФИ10702.

31. В плоский воздушный конденсатор ёмкостью 16 мкФ вводят пластину с диэлектрической проницаемостью, равной 4, после чего заряжают конденсатор, подключив его к клеммам источника с напряжением 6 В. На сколько изменится энергия этого конденсатора, если, не отсоединяя конденсатор от источника, извлечь пластину из конденсатора? Ответ приведите в микроджоулях.

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике
12.12.2014 Вариант ФИ10301.

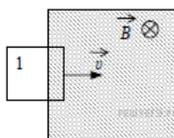
Задание 26 № 6662

32. В плоский воздушный конденсатор ёмкостью 16 мкФ вводят пластину с диэлектрической проницаемостью, равной 4, после чего заряжают конденсатор, подключив его к клеммам источника с напряжением 6 В. На сколько изменится энергия этого конденсатора, если, отключив конденсатор от источника, извлечь пластину из конденсатора? В ответе укажите модуль изменения энергии в мкДж.

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике
12.12.2014 Вариант ФИ10302.

Задание 26 № 6701

33. В заштрихованной области на рисунке действует однородное магнитное поле, перпендикулярное плоскости рисунка с индукцией $B = 0,2$ Тл. Квадратную проволочную рамку, сопротивление которой 10 Ом и длина стороны 10 см, перемещают в этом поле в плоскости рисунка поступательно равномерно с некоторой скоростью v . При попадании рамки в магнитное поле в положении 1 в ней возникает индукционный ток, равный 4 мА. Какова скорость движения рамки?



Источник: СтатГрад: Репетиционная работа по физике
17.05.2015 Вариант ФИ10801

Задание 26 № 7126

34. К контактам батарейки с некоторым внутренним сопротивлением подсоединён резистор сопротивлением R , при этом через батарейку течёт ток силой I_1 . Параллельно с этим резистором подсоединяют второй такой же резистор, и сила тока, текущего через батарейку, изменяется в 1,5 раза. После этого второй резистор R отсоединяют и подключают его последовательно с первым резистором. В результате через батарейку начинает течь ток силой I_3 . Чему равно отношение I_3/I_1 ?

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике
05.10.2015 Вариант ФИ10103

Задание 26 № 7303

Ключ

№ п/п	№ задания	Ответ
1	1531	2
2	1627	5
3	1628	5
4	1901	1
5	1902	6
6	1908	1
7	1909	60
8	1921	2
9	1925	10
10	1926	2
11	3272	2
12	3276	0,1
13	3284	1
14	3293	1
15	3423	1,6
16	3446	1
17	3448	18
18	3450	60
19	3452	1,5
20	3453	6
21	3723	88
22	3758	0,08
23	3891	0,12
24	4748	1
25	4783	0,5
26	4923	8
27	5737	6
28	5772	2
29	6355	0,63

30	6390	10,1
31	6662	864
32	6701	3456
33	7126	2
34	7303	0,6