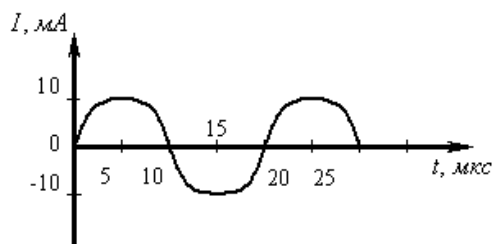


**БАНК ЗАДАНИЙ_11 КЛАСС ПРОФИЛЬ_МОДУЛЬ №4_
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ.**

Задание №1

На рисунке приведен график гармонических колебаний тока в колебательном контуре. Если катушку в этом контуре заменить на другую катушку, индуктивность которой в 4 раза больше, то каков будет период колебаний? (Ответ дать в мкс.)

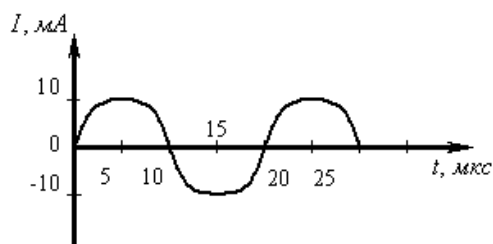


Запишите число:

1) Ответ:

Задание №2

На рисунке приведен график гармонических колебаний тока в колебательном контуре. Если конденсатор в этом контуре заменить на другой конденсатор, емкость которого в 4 раза меньше, то каков будет период колебаний? (Ответ дать в мкс.)

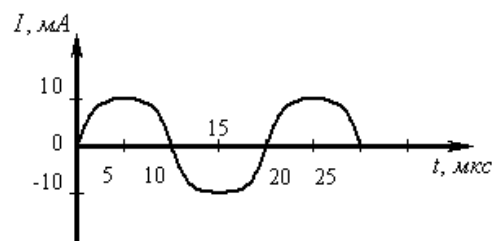


Запишите число:

1) Ответ:

Задание №3

На рисунке приведен график гармонических колебаний тока в колебательном контуре. Если конденсатор в этом контуре заменить на другой конденсатор, емкость которого в 9 раз больше, то каков будет период колебаний? (Ответ дать в мкс.)

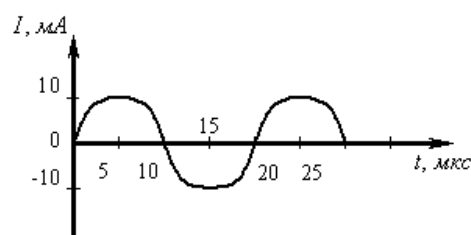


Запишите число:

1) Ответ:

Задание №4

На рисунке приведен график гармонических колебаний тока в колебательном контуре. Если катушку в этом контуре заменить на другую катушку, индуктивность которой в 16 раз меньше, то каков будет период колебаний? (Ответ дать в мкс.)

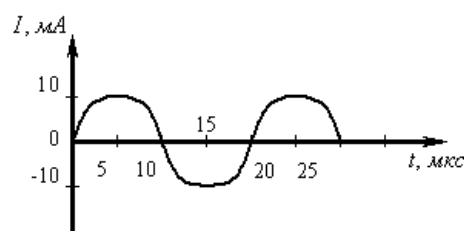


Запишите число:

1) Ответ:

Задание №5

На рисунке приведен график гармонических колебаний тока в колебательном контуре. Если конденсатор в этом контуре заменить на другой конденсатор, емкость которого в 16 раз больше, то каков будет период колебаний? (Ответ дать в мкс.)



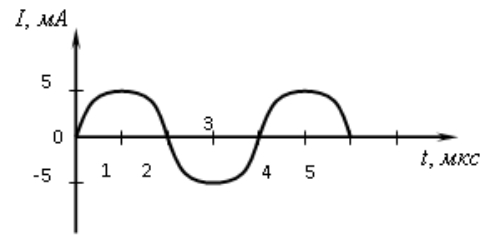
Запишите число:

1)

Ответ:

Задание №6

На рисунке приведен график гармонических колебаний тока в колебательном контуре. Если катушку в этом контуре заменить на другую катушку, индуктивность которой в 4 раза меньше, то каков будет период колебаний? (Ответ дать в мкс.)



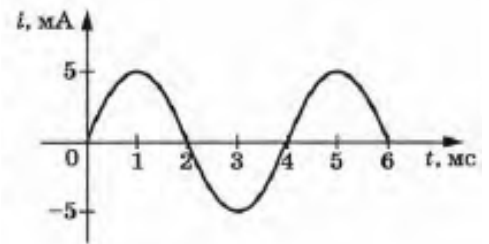
Запишите число:

1)

Ответ:

Задание №7

На рисунке приведен график зависимости силы тока от времени при свободных гармонических колебаниях в колебательном контуре. Каким станет период свободных колебаний в контуре, если катушку в этом контуре заменить на другую катушку, индуктивность которой в 4 раза больше? (Ответ дать в мс.)



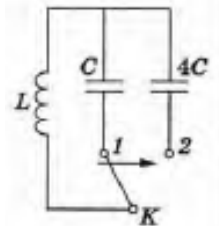
Запишите число:

1)

Ответ:

Задание №8

Если ключ K находится в положении 1, то период собственных электромагнитных колебаний в контуре(см. рисунок) равен 3 мс. Каким станет период собственных электромагнитных колебаний контуре, если ключ перевести из положения 1 в положение 2? (Ответ дать в мс.)



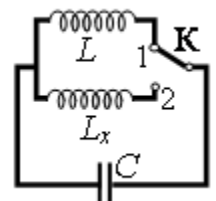
Запишите число:

1)

Ответ:

Задание №9

При переводе ключа K из положения 1 в положение 2 период собственных электромагнитных колебаний в контуре увеличился в 3 раза. Во сколько раз индуктивность катушки L_x в контуре(см. рисунок) больше L ?



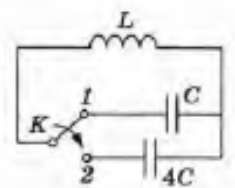
Запишите число:

1)

Ответ:

Задание №10

Во сколько раз уменьшится частота собственных электромагнитных колебаний в контуре(см. рисунок), если ключ K перевести из положения 1 в положение 2?



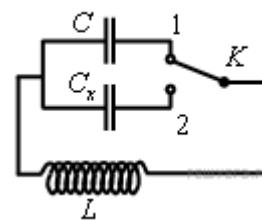
Запишите число:

1)

Ответ:

Задание №11

Во сколько раз должна увеличиться электрическая ёмкость конденсатора C_x в контуре (см. рисунок), чтобы при переводе ключа K из положения 1 в положение 2 период собственных электромагнитных колебаний в контуре увеличился в 3 раза?



Запишите число:

1) Ответ:

Задание №12

В наборе радиодеталей для изготовления простого колебательного контура имеются две катушки с индуктивностями $L_1 = 1$ мкГн и $L_2 = 2$ мкГн, а также два конденсатора, ёмкости которых $C_1 = 30$ пФ и $C_2 = 40$ пФ. С какой наибольшей собственной частотой можно составить колебательный контур из двух элементов этого набора? (Ответ выразите в МГц и округлите до целого числа.)

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №13

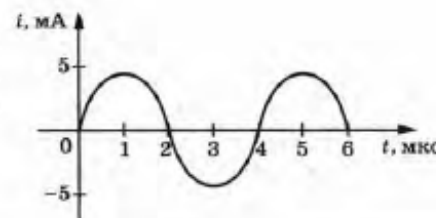
Колебательный контур состоит из катушки индуктивности и батареи конденсаторов. В состав батареи входят четыре одинаковых конденсатора, соединённых параллельно. Круговая частота ω свободных электромагнитных колебаний, которые могут происходить в этом контуре, равна 2500 с⁻¹. По разным причинам три конденсатора из четырёх вышли из строя. На сколько изменилась круговая частота свободных электромагнитных колебаний в контуре?

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №14

На рисунке приведён график зависимости силы тока от времени в колебательном контуре. Чему равен период колебаний энергии магнитного поля катушки? (Ответ дать в мкс).



Запишите число:

1) Ответ:

Задание №15

Конденсатор, заряженный до разности потенциалов U , в первый раз подключили к катушке с индуктивностью L , а во второй – к катушке с индуктивностью $4L$. Каково отношение периодов колебаний энергии конденсатора T_2/T_1 в этих двух случаях? Потерями энергии в контуре пренебречь.

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №16

В идеальном колебательном контуре происходят свободные электромагнитные колебания. В таблице показано, как изменялся заряд конденсатора в колебательном контуре с течением времени. Индуктивность катушки равна 1 мГн. Чему равна ёмкость конденсатора? (Ответ дайте в нФ с точностью до десятых.)

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

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №17

В идеальном колебательном контуре (см. рисунок) напряжение между обкладками конденсатора меняется по закону $U_C = U_0 \cos(\omega t)$, где $U_0 = 5 \text{ В}$, $\omega = 1000\pi \text{ с}^{-1}$. Определите период колебаний напряжения на конденсаторе.

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №18

В колебательном контуре, ёмкость конденсатора которого равна 20 мкФ , происходят собственные электромагнитные колебания. Зависимость напряжения на конденсаторе от времени для этого колебательного контура имеет вид $U = U_0 \cos(500t)$, где все величины выражены в единицах СИ. Какова индуктивность катушки в этом колебательном контуре? (Ответ дать в Гн.)

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №19

Колебательный контур состоит из катушки индуктивности и конденсатора. В нём наблюдаются гармонические электромагнитные колебания с периодом 6 мкс . Максимальный заряд одной из обкладок конденсатора при этих колебаниях равен 4 мкКл . Каким будет модуль заряда этой обкладки в момент времени $t = 1,5 \text{ мкс}$, если в начальный момент времени её заряд равен нулю? (Ответ дайте в мкКл)

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №20

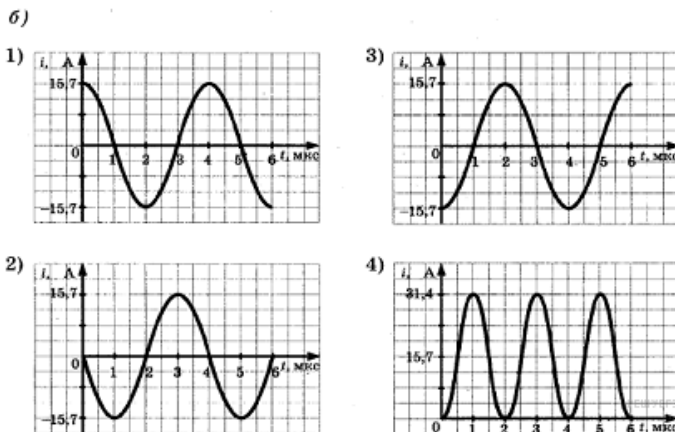
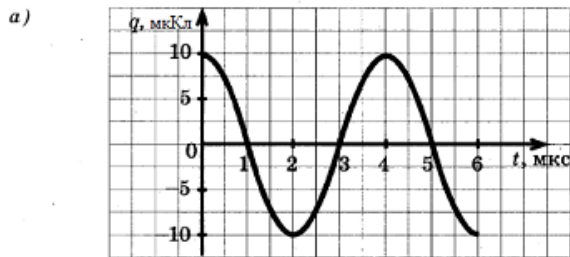
Колебательный контур состоит из катушки индуктивности и конденсатора. В нём наблюдаются гармонические электромагнитные колебания с периодом $T = 5 \text{ мс}$. В начальный момент времени заряд конденсатора максимален и равен $4 \cdot 10^{-6} \text{ с}$. Каков будет заряд конденсатора через $t = 2,5 \text{ мс}$? (Ответ дайте в мкКл.)

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №21

На рисунке *a* приведен график зависимости изменения заряда конденсатора в колебательном контуре от времени. На каком из графиков — 1, 2, 3, или 4 (рис. *б*) — изменение силы тока показано правильно? Колебательный контур считать идеальным.

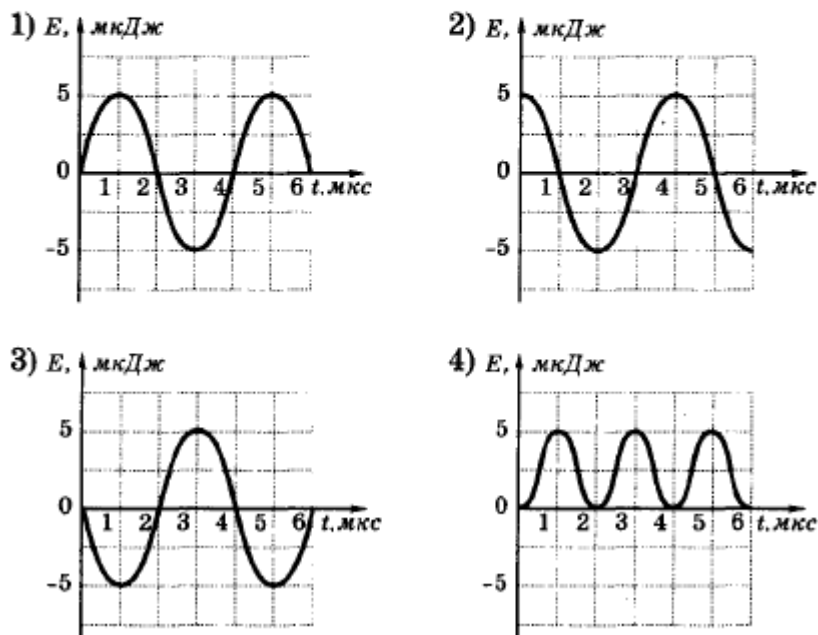
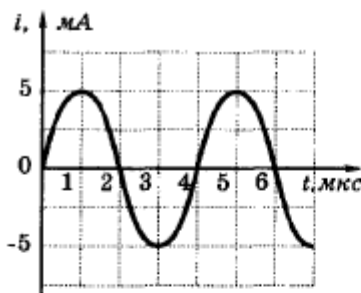


Запишите число:

1) Ответ:

Задание №22

На рисунке а приведен график зависимости силы тока от времени в колебательном контуре. На каком из графиков — 1, 2, 3, или 4 (рис. б) правильно показан процесс изменения энергии магнитного поля катушки? Колебательный контур считать идеальным.

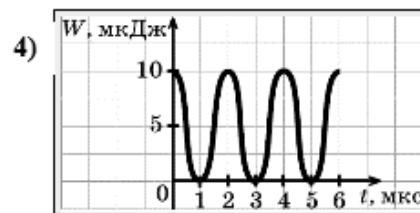
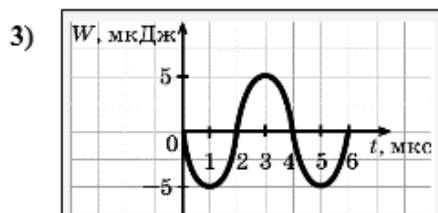
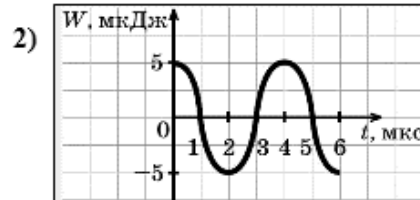
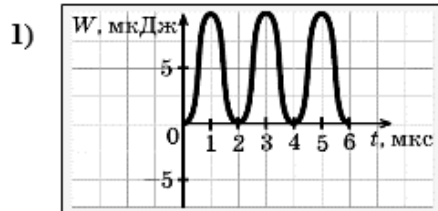
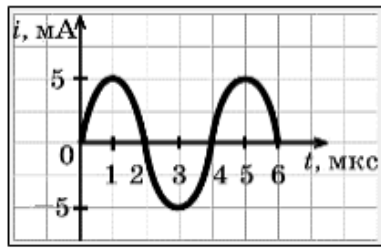


Запишите число:

1) Ответ:

Задание №23

На рисунке приведен график зависимости силы тока от времени в колебательном контуре. На каком из графиков правильно показан процесс изменения энергии магнитного поля катушки?

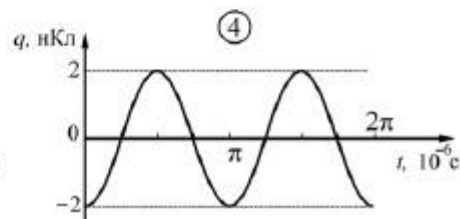
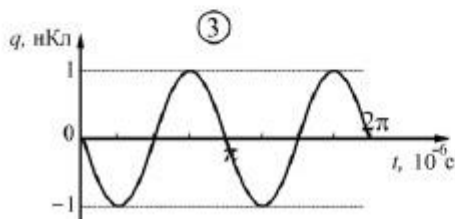
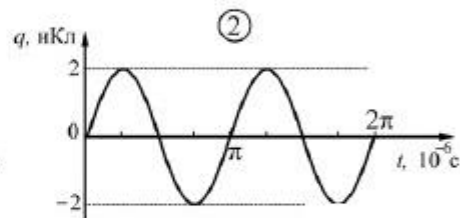
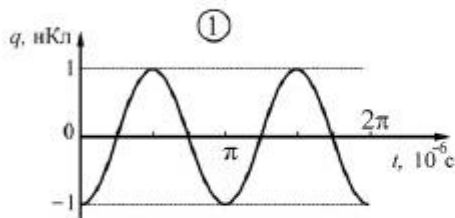
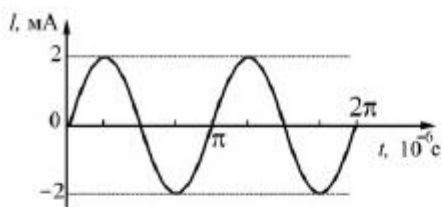


Запишите число:

1) Ответ:

Задание №24

В идеальном колебательном контуре происходят свободные электромагнитные колебания. Зависимость силы тока I в катушке от времени t для данного контура приведена на рисунке. На каком из следующих рисунков правильно изображена зависимость заряда q конденсатора от времени?

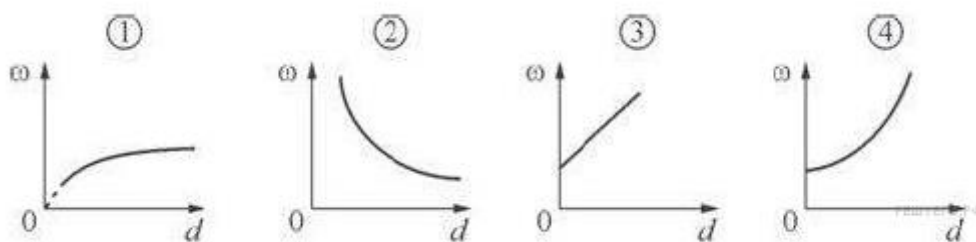


Запишите число:

1) Ответ:

Задание №25

Колебательный контур состоит из воздушного плоского конденсатора и катушки индуктивности. Пластины конденсатора начинают медленно раздвигать. Зависимость частоты ω электромагнитных колебаний от расстояния между пластинами конденсатора в этом колебательном контуре правильно показана на рисунке



Запишите число:

1) Ответ:

Задание №26

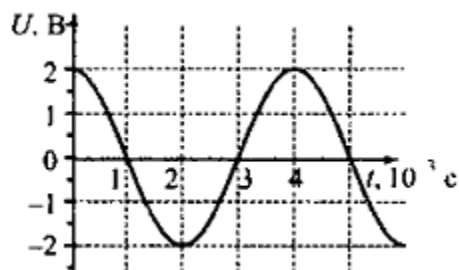
В состав колебательного контура входят конденсатор ёмкостью 2 мкФ, катушка индуктивности и ключ. Соединение осуществляется при помощи проводов с пренебрежимо малым сопротивлением. Вначале ключ разомкнут, а конденсатор заряжен до напряжения 8 В. Затем ключ замыкают. Чему будет равна запасённая в конденсаторе энергия через $1/6$ часть периода колебаний, возникших в контуре? Ответ выразите в мкДж.

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №27

Напряжение на клеммах конденсатора в колебательном контуре меняется с течением времени согласно графику на рисунке. Какое преобразование энергии происходит в контуре в промежутке от $2 \cdot 10^{-3}$ с до $3 \cdot 10^{-3}$ с ?



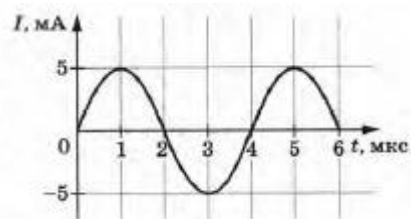
- 1) энергия магнитного поля катушки уменьшается от максимального значения до 0
- 2) энергия магнитного поля катушки преобразуется в энергию электрического поля конденсатора
- 3) энергия электрического поля конденсатора увеличивается от 0 до максимального значения
- 4) энергия электрического поля конденсатора преобразуется в энергию магнитного поля катушки

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №28

На рисунке приведён график зависимости силы тока от времени в колебательном контуре. Сколько раз энергия катушки достигает максимального значения в течение первых 6 мкс после начала отсчёта?

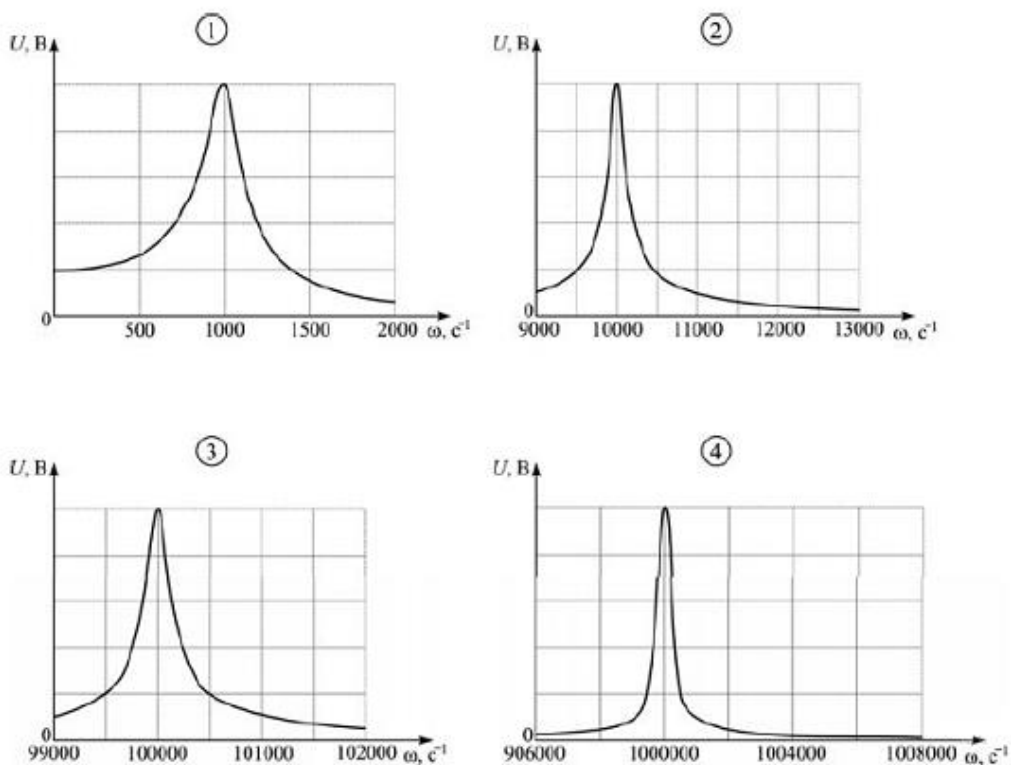


Запишите число:

1) Ответ:

Задание №29

Колебательный контур состоит из последовательно соединенных резистора с малым активным сопротивлением, конденсатора емкостью $0,1 \text{ мкФ}$ и катушки индуктивностью 1 мГн . Какая из приведенных на рисунке резонансных кривых может принадлежать этому контуру?

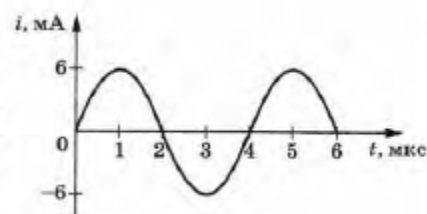


Запишите число:

1) Ответ:

Задание №30

На рисунке приведён график зависимости силы тока от времени в колебательном контуре, образованном конденсатором и катушкой, индуктивностью $0,3 \text{ Гн}$. Из приведённого списка выберите два верных утверждения и укажите их номера.

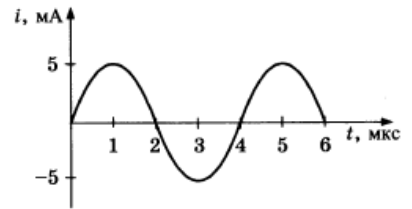


Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- | | |
|----|--|
| 1) | период электромагнитных колебаний равен 4 мс |
| 2) | максимальное значение энергии электрического поля конденсатора равно $5,4 \text{ мкДж}$ |
| 3) | в момент времени 4 мкс заряд конденсатора равен нулю |
| 4) | в момент времени 3 мкс энергия магнитного поля катушки достигает своего минимума |
| 5) | за первые 6 мкс энергия магнитного поля катушки достигла своего максимума два раза |

Задание №31

На рисунке приведён график зависимости силы тока i от времени t при свободных гармонических колебаниях в колебательном контуре. Какие два утверждения верно отражают результаты этого опыта? Ёмкость конденсатора колебательного контура равна $C = 10 \text{ мкФ}$, сопротивление контура пренебрежимо мало.

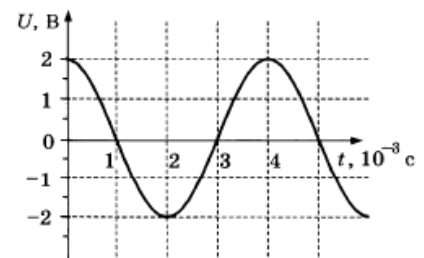


Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) частота колебаний напряжения на конденсаторе равна 4 Гц
- 2) в момент времени 3 мкс энергия магнитного поля катушки максимальна
- 3) индуктивность катушки примерно равна 0,04 мкГн
- 4) максимальный заряд конденсатора примерно равен 10 нКл
- 5) период колебаний энергии конденсатора равен 4 мкс

Задание №32

Напряжение между обкладками конденсатора в колебательном контуре меняется с течением времени согласно графику на рисунке. Какие два верных вывода можно сделать по результатам этого опыта?



Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) в промежутке от $2 \cdot 10^{-3}$ с до $3 \cdot 10^{-3}$ с энергия магнитного поля катушки увеличивается от нуля до максимального значения
- 2) период изменения энергии магнитного поля катушки равен $2 \cdot 10^{-3}$ с
- 3) в момент времени $4 \cdot 10^{-3}$ с заряд конденсатора равен 0
- 4) в промежутке от $3 \cdot 10^{-3}$ с до $4 \cdot 10^{-3}$ с энергия электрического поля конденсатора преобразуется в энергию магнитного поля катушки
- 5) в момент времени $4 \cdot 10^{-3}$ с сила тока через катушку максимальна

Задание №33

В идеальном колебательном контуре, состоящем из конденсатора и катушки индуктивности, происходят свободные электромагнитные колебания. В таблице приведены значения разности потенциалов на обкладках конденсатора в последовательные моменты времени. Выберите два верных утверждения о процессе, происходящем в контуре.

t , мкс	0	1	2	3	4	5	6	7	8
U , В	0,0	2,8	4,0	2,8	0,0	-2,8	-4,0	-2,8	0,0

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) период колебаний равен $4 \cdot 10^{-6}$ с
- 2) частота колебаний 125 кГц
- 3) в момент времени $t = 6 \cdot 10^{-6}$ с энергия конденсатора максимальна
- 4) в момент времени $t = 2 \cdot 10^{-6}$ с сила тока в контуре максимальна
- 5) в момент времени $t = 8 \cdot 10^{-6}$ с энергия катушки минимальна

Задание №34

В идеальном колебательном контуре происходят свободные электромагнитные колебания. Изменение заряда конденсатора в колебательном контуре с течением времени показано в таблице. Выберите два верных утверждения о процессе, происходящем в контуре.

$t, 10^{-6} \text{ с}$	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18
$q, 10^{-9} \text{ Кл}$	2	1,42	0	-1,42	-2	-1,42	0	1,42	2	1,42

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) период колебаний равен $4 \cdot 10^{-6} \text{ с}$
- 2) в момент времени $t = 4 \cdot 10^{-6} \text{ с}$ энергия катушки максимальна
- 3) в момент времени $t = 8 \cdot 10^{-6} \text{ с}$ энергия конденсатора минимальна
- 4) в момент времени $t = 2 \cdot 10^{-6} \text{ с}$ сила тока в контуре равна нулю
- 5) частота колебаний равна 62,5 кГц

Задание №35

В идеальном колебательном контуре происходят свободные электромагнитные колебания. Изменение заряда конденсатора в колебательном контуре с течением времени показано в таблице. Выберите два верных утверждения о процессе, происходящем в контуре.

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

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) период колебаний равен $8 \cdot 10^{-6} \text{ с}$
- 2) в момент времени $t = 4 \cdot 10^{-6} \text{ с}$ энергия конденсатора минимальна
- 3) в момент времени $t = 2 \cdot 10^{-6} \text{ с}$ сила тока в контуре максимальна
- 4) в момент времени $t = 6 \cdot 10^{-6} \text{ с}$ сила тока в контуре равна нулю
- 5) частота колебаний равна 25 кГц

Задание №36

В идеальном колебательном контуре происходят свободные электромагнитные колебания. В таблице показано, как изменялась сила тока в контуре с течением времени. Выберите два верных утверждения о процессе, происходящем в контуре.

$t, \text{ мкс}$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$I, \text{ А}$	0,0	2,2	3,0	2,2	0,0	-2,2	-3,0	-2,2	0,0	2,2

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) в момент времени $t = 1 \text{ мкс}$ напряжение на конденсаторе минимально
- 2) период колебаний энергии магнитного поля катушки равен $t = 4 \text{ мкс}$
- 3) частота электромагнитных колебаний равна 25 кГц
- 4) в момент времени $t = 2 \text{ мкс}$ заряд конденсатора максимален
- 5) в момент времени $t = 6 \text{ мкс}$ энергия магнитного поля катушки максимальна

Задание №37

Идеальный колебательный контур состоит из конденсатора и катушки, индуктивность которой можно изменять. В таблице представлены результаты измерения зависимости

периода T свободных электромагнитных колебаний в контуре от индуктивности L катушки. Выберите два верных утверждения на основании данных, приведённых в таблице.

L , мГн	1	4	9	16	25
T , мкс	125,6	251,2	376,8	502,4	628

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Ёмкость конденсатора во всех проведённых измерениях была различной.
2)	Частота свободных электромагнитных колебаний в контуре увеличивается с ростом индуктивности катушки.
3)	Ёмкость конденсатора во всех проведённых измерениях была равна 0,4 мкФ.
4)	Ёмкость конденсатора во всех проведённых измерениях была равна 400 Ф.
5)	При индуктивности катушки 25 мГн энергия конденсатора достигает своего максимального значения примерно 3185 раз за каждую секунду.

Задание №38

Идеальный колебательный контур состоит из конденсатора ёмкостью 1 мкФ и катушки индуктивности. В контуре происходят свободные электромагнитные колебания. В таблице приведена зависимость энергии W , запасённой в конденсаторе идеального колебательного контура, от времени t . На основании анализа этой таблицы выберите два верных утверждения.

t , нс	0	62,5	125	187,5	250	312,5	375	437,5	500
W , мкДж	0	7,32	25,00	42,68	50,00	42,68	25,00	7,32	0,00

t , нс	562,5	625	687,5	750	812,5	875	937,5	1000	1062,5
W , мкДж	7,32	25,00	42,68	50,00	42,68	25,00	7,32	0,00	7,32

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Индуктивность катушки равна примерно 0,6 нГн.
2)	Максимальное напряжение на конденсаторе равно 10 кВ.
3)	Период электромагнитных колебаний в контуре равен 1 мкс.
4)	Максимальное напряжение на конденсаторе равно 10 В.
5)	Период электромагнитных колебаний в контуре равен 0,5 мкс.

Задание №39

Зависимость силы тока от времени в идеальном колебательном контуре

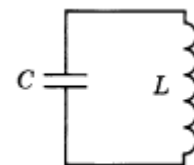
$$I(t) = I_{max} \sin\left(\frac{2\pi}{T}t\right),$$

описывается выражением

в момент τ_1 энергия катушки с током равна энергии конденсатора: $W_L = W_C$, а напряжение на конденсаторе равно U . Каковы напряжение на конденсаторе в момент

$$\tau_2 = \frac{3}{8}T$$

и амплитуда напряжения на конденсаторе? 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



Укажите соответствие для всех 2 вариантов ответа:

1)	напряжение на конденсаторе в момент $\tau_2 = \frac{3}{8}T$	1)	$2U$
2)	амплитуда напряжения на конденсаторе	2)	$U\sqrt{2}$
		3)	U
		4)	$\frac{U}{\sqrt{2}}$

Задание №40

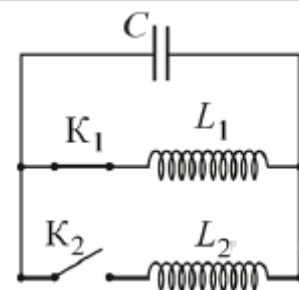
В колебательном контуре, состоящем из конденсатора и катушки индуктивности, происходят свободные электромагнитные колебания. В момент, когда конденсатор разряжен, параллельно к нему подключают второй такой же конденсатор. Как после этого изменятся следующие физические величины: запасенная в контуре энергия, 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.

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

1)	запасенная в контуре энергия	1)	увеличится
2)	частота свободных электромагнитных колебаний	2)	уменьшится
3)	амплитуда напряжения между пластинами первого конденсатора	3)	не изменится

Задание №41

Идеальный колебательный контур содержит конденсатор ёмкостью C , две катушки индуктивностями L_1 и $L_2 = 2L_1$ и два ключа K_1 и K_2 . Когда ключ K_1 замкнут, а ключ K_2 разомкнут (см. рисунок), в контуре происходят свободные электромагнитные колебания. В момент, когда на конденсаторе сосредоточен максимальный заряд, ключ K_1 размыкают и одновременно с этим замыкают ключ K_2 . Как изменятся после этого период электромагнитных колебаний в контуре и максимальная сила тока в катушке индуктивностью L_2 по сравнению с максимальной силой тока, протекавшего ранее в катушке индуктивностью L_1 ? Для каждой величины определите соответствующий характер изменения. Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.



Укажите соответствие для всех 2 вариантов ответа:

1)	период электромагнитных колебаний	1)	увеличится;
2)	максимальная сила тока в катушке индуктивности	2)	уменьшится;
		3)	не изменится.

Задание №42

Идеальный колебательный контур состоит из конденсатора ёмкостью $0,2$ мкФ заряженного до напряжения 10 В, катушки индуктивностью 2 мГн и разомкнутого ключа. После

замыкания ключа, которое произошло в момент времени $t = 0$ в контуре возникли собственные электромагнитные колебания. 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.

Укажите соответствие для всех 2 вариантов ответа:

1)	зависимость напряжения на конденсаторе от времени	1)	$10\sin(5 \cdot 10^4 \cdot t)$
2)	зависимость силы тока, текущего через катушку, от времени	2)	$10\cos(5 \cdot 10^4 \cdot t)$
		3)	$0,1\sin(5 \cdot 10^4 \cdot t)$
		4)	$0,1\cos(5 \cdot 10^4 \cdot t)$

Задание №43

Идеальный колебательный контур состоит из конденсатора ёмкостью 50 мкФ и катушки индуктивности. Заряд на пластинах конденсатора изменяется во времени в соответствии с формулой $q(t) = 4 \cdot 10^{-4} \cdot \sin(2000t)$ (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.

Укажите соответствие для всех 2 вариантов ответа:

1)	сила тока $i(t)$ в колебательном контуре	1)	$1,6 \cdot 10^{-3} \cdot \cos^2(2000t)$
2)	энергия $W_C(t)$ электрического поля конденсатора	2)	$0,8 \cdot \cos(2000t - \pi/2)$
		3)	$1,6 \cdot 10^{-3} \cdot \sin^2(2000t)$
		4)	$0,8 \cdot \cos(2000t)$

Задание №44

В идеальном колебательном контуре происходят свободные электромагнитные колебания с частотой ω . В момент времени $t = 0$ сила тока, текущего через катушку, была максимальной и равной I_0 . Установите соответствие между физическими величинами и законами их изменения с течением времени. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Укажите соответствие для всех 2 вариантов ответа:

1)	зависимость от времени t заряда q конденсатора	1)	$\frac{I_0}{\omega} \cos(\omega t)$
----	--	----	-------------------------------------

2)	зависимость от времени t силы тока I , текущего через конденсатор	2)	$\frac{I_0}{\omega} \sin(\omega t)$
		3)	$I_0 \cos(\omega t)$
		4)	$I_0 \sin(\omega t)$

Задание №45

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.

Укажите соответствие для всех 2 вариантов ответа:

1)	энергия, запасённая в колебательном контуре в момент времени t	1)	$\sqrt{U^2 + \frac{LI^2}{C}}$
2)	максимальное напряжение на конденсаторе	2)	$\sqrt{I^2 + \frac{CU^2}{L}}$
		3)	$\frac{LI^2}{2} + \frac{CU^2}{2}$
		4)	$\frac{LI^2}{2} - \frac{CU^2}{2}$

Задание №46

Идеальный колебательный контур состоит из конденсатора ёмкостью C и катушки индуктивностью L . При свободных 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 из второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Сопротивлением контура можно пренебречь.

Укажите соответствие для всех 2 вариантов ответа:

1)	максимальная сила тока, протекающего через катушку	1)	$\frac{Q^2}{2C}$
2)	максимальная энергия магнитного поля катушки	2)	$\frac{Q}{\sqrt{LC}}$
		3)	$\frac{CQ^2}{2}$
		4)	$Q\sqrt{LC}$

Задание №47

Колебательный контур состоит из катушки индуктивностью L и конденсатора ёмкостью C . В процессе свободных электромагнитных колебаний, происходящих в этом контуре, максимальный заряд пластины 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. Сопротивлением контура пренебречь.

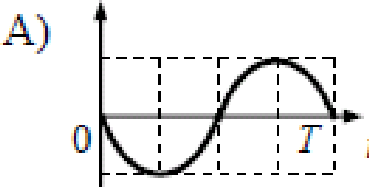
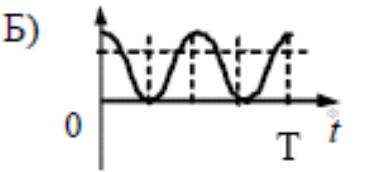
Укажите соответствие для всех 2 вариантов ответа:

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

Задание №48

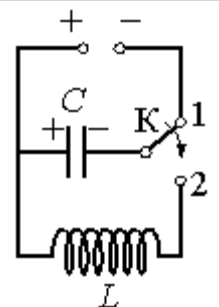
В идеальном колебательном контуре происходят электромагнитные колебания с периодом T . В момент $t = 0$ заряд конденсатора максимален, а сила тока равна нулю. Графики А и Б представляют изменения физических величин, характеризующих электромагнитные колебания в контуре. Установите соответствие между графиками 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.

Укажите соответствие для всех 2 вариантов ответа:

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

Задание №49

Конденсатор колебательного контура длительное время подключён к источнику постоянного напряжения (см. рисунок). В момент времени $t = 0$ переключатель K переводят из положения 1 в положение 2. Приведённые ниже графики А и Б представляют изменения физических величин, характеризующих колебания в контуре после этого (T - период электромагнитных колебаний 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 из второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

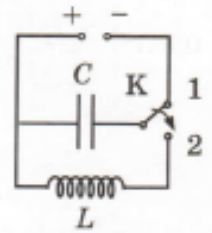


Укажите соответствие для всех 2 вариантов ответа:

1)		1)	сила тока в катушке
2)		2)	энергия магнитного поля катушки
		3)	энергия электрического поля конденсатора
		4)	заряд на левой обкладке конденсатора

Задание №50

Конденсатор колебательного контура длительное время подключён к источнику постоянного напряжения (см. рисунок). В момент времени $t = 0$ переключатель K переводят из положения 1 в положение 2. Приведённые ниже графики А и Б представляют изменения физических величин, характеризующих колебания в контуре после этого (T - период электромагнитных колебаний 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 из второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

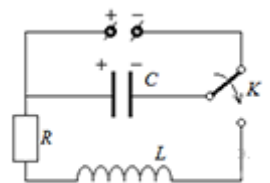


Укажите соответствие для всех 2 вариантов ответа:

1)		1)	заряд правой обкладки конденсатора
2)		2)	энергия электрического поля конденсатора
		3)	сила тока в катушке
		4)	энергия магнитного поля катушки

Задание №51

Конденсатор колебательного контура подключен к источнику постоянного напряжения. Графики А и Б представляют зависимость от времени t физических величин, характеризующих колебания в контуре после переключения ключа K во второе положение в момент $t = 0$. 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.

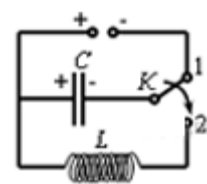


Укажите соответствие для всех 2 вариантов ответа:

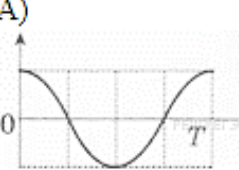
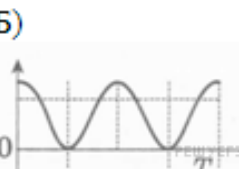
1)	<p>А)</p> 	1)	заряд левой обкладки конденсатора
2)	<p>Б)</p> 	2)	сила тока в катушке
		3)	энергия электрического поля конденсатора
		4)	индуктивность катушки

Задание №52

Конденсатор колебательного контура подключен к источнику постоянного напряжения. Графики А и Б представляют зависимость от времени t физических величин, характеризующих колебания в контуре после перевода переключателя K в положение 2 в момент $t = 0$. 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.

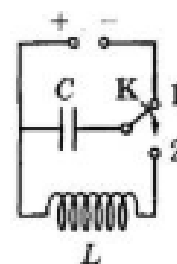


Укажите соответствие для всех 2 вариантов ответа:

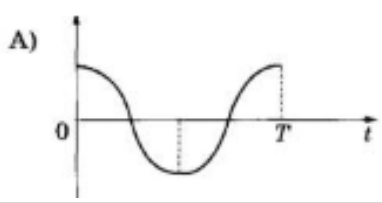
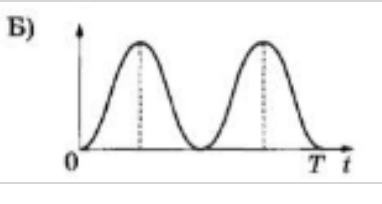
1)	<p>А)</p> 	1)	Заряд левой обкладки конденсатора
2)	<p>Б)</p> 	2)	Энергия электрического поля конденсатора
		3)	Сила тока в катушке
		4)	Энергия магнитного поля катушки

Задание №53

Конденсатор колебательного контура полностью заряжен от источника 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 электромагнитных колебаний.

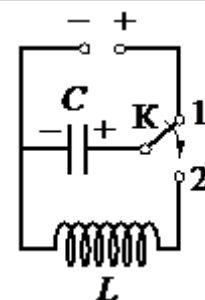


Укажите соответствие для всех 2 вариантов ответа:

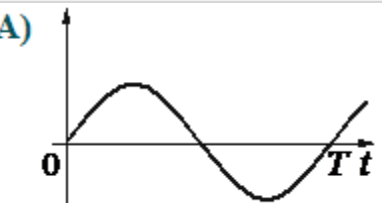

1)		1)	сила тока в катушке
2)		2)	энергия электрического поля конденсатора
		3)	энергия магнитного поля катушки
		4)	заряд левой обкладки конденсатора

Задание №54

Конденсатор колебательного контура длительное время 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 электромагнитные 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 и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.



Укажите соответствие для всех 2 вариантов ответа:


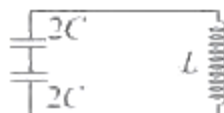

1)		1)	энергия магнитного поля катушки
2)		2)	сила тока в контуре
		3)	заряд левой обкладки конденсатора
		4)	энергия электрического поля конденсатора

Задание №55

Период свободных колебаний в колебательном контуре, состоящем из конденсатора ёмкостью C и катушки индуктивностью L равен T_0 . Установите соответствие между периодами колебаний и схемами колебательных контуров. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Укажите соответствие для всех 2 вариантов ответа:

1)	T_0	1)	
----	-------	----	--

2)	$4T_0$	2)	
		3)	
		4)	

Задание №56

Проволочная обмотка генератора переменного тока равномерно вращается в постоянном магнитном поле. Угловую скорость вращения увеличивают. Как изменятся частота генерируемого переменного тока и амплитуда ЭДС индукции, действующей в обмотке? Для каждой величины определите соответствующий характер изменения. Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Укажите соответствие для всех 2 вариантов ответа:

1)	частота переменного тока	1)	увеличится;
2)	ЭДС индукции в обмотке	2)	уменьшится;
		3)	не изменится.

Задание №57

Прямоугольная рамка из N витков одинаковой площадью S вращается с частотой ν вокруг одной из своих сторон в однородном магнитном поле с индукцией B . Линии индукции перпендикулярны оси вращения, сопротивление рамки равно R . Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно определить. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Укажите соответствие для всех 2 вариантов ответа:

1)	амплитуда ЭДС индукции в рамке	1)	$\frac{\nu BNS}{\sqrt{2}R}$
2)	эффективное (действующее) значение силы тока, протекающего через рамку	2)	$\frac{\sqrt{2}\pi\nu BNS}{R}$
		3)	$2\pi\nu BNS$
		4)	νBNS

Задание №58

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

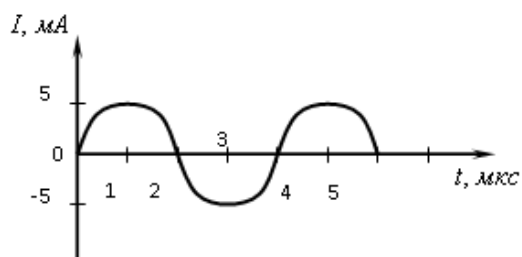
соответствующими буквами. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

Укажите соответствие для всех 2 вариантов ответа:

1)	амплитуда напряжения на выводах второй катушки	1)	2
2)	частота изменения напряжения на выводах второй катушки	2)	50
		3)	100
		4)	500

Задание №59

На рисунке приведен график зависимости силы тока от времени в колебательном контуре с последовательно включенными конденсатором и катушкой, индуктивность которой равна 0,2 Гн. Каково максимальное значение энергии электрического поля конденсатора? (Ответ дать в мкДж.)

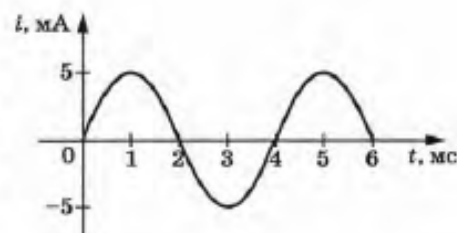


Запишите число:

1) Ответ:

Задание №60

На рисунке приведён график зависимости силы тока от времени в колебательном контуре, состоящем из конденсатора и катушки индуктивностью 0,3 Гн. Определите максимальное значение энергии электрического поля конденсатора. (Ответ приведите в мкДж и округлите до сотых).



Запишите число:

1) Ответ:

Задание №61

Колебательный контур настроен на частоту 97,6 МГц. В конденсатор контура поместили диэлектрик, а в катушку вставили сердечник. В результате этого ёмкость конденсатора изменилась в 2 раза, а индуктивность катушки — в 8 раз. На какую частоту стал в результате настроен колебательный контур? Ответ приведите в МГц с точностью до десятых.

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №62

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.

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №63

В двух идеальных колебательных контурах с одинаковой индуктивностью происходят свободные электромагнитные колебания, причём период колебаний в первом контуре $9 \cdot 10^{-8} \text{ с}$, во втором $3 \cdot 10^{-8} \text{ с}$. Во сколько раз амплитудное значение силы тока во втором

контуре больше, чем в первом, если максимальный заряд конденсаторов в обоих случаях одинаков?

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №64

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.

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №65

В двух идеальных колебательных контурах происходят незатухающие электромагнитные колебания. Амплитудное значение силы тока в первом контуре 9 мА. Максимальное значение заряда конденсатора во втором контуре в 2 раза больше, а частота его колебаний в 3 раза меньше, чем в первом контуре. Определите амплитуду колебаний силы тока во втором контуре. (Ответ приведите в мА).

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №66

В двух идеальных колебательных контурах происходят незатухающие электромагнитные колебания. Максимальное значение заряда конденсатора во втором контуре равно 6 мкКл. Амплитуда колебаний силы тока в первом контуре в 3 раза меньше, а период его колебаний в 2 раза меньше, чем во втором контуре. Определите максимальное значение заряда конденсатора в первом контуре. Ответ приведите в мКл.

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №67

В двух идеальных колебательных контурах происходят незатухающие электромагнитные колебания. Максимальное значение заряда конденсатора во втором контуре равно 9 мкКл. Амплитуда колебаний силы тока в первом контуре в 3 раза меньше, а период его колебаний в 2 раза меньше, чем во втором контуре. Определите максимальное значение заряда конденсатора в первом контуре. Ответ приведите в мКл.

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №68

В идеальном колебательном контуре происходят свободные электромагнитные колебания. В таблице показано, как изменялся заряд конденсатора в колебательном контуре с течением времени. Вычислите по этим данным примерное значение максимальной силы тока в катушке. Ответ приведите в мА, с точностью до десятых.

$t, 10^{-6} \text{ с}$	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

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №69

В идеальном колебательном контуре происходят свободные электромагнитные колебания. В таблице приведено изменение тока в катушке идеального колебательного контура при свободных колебаниях с течением времени. Вычислите по этим данным максимальный заряд конденсатора. Ответ в нанокулонах округлите до десятых.

$t, 10^{-6} \text{ с}$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$I, 10^{-3} \text{ А}$	4	2,83	0	-2,83	-4	-2,83	0	2,83	4	2,83

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №70

В таблице приведено изменение тока в катушке идеального колебательного контура с течением времени. Чему равна максимальная энергия конденсатора, если индуктивность катушки равна 4 мГн? (Ответ приведите в нДж)

$t, 10^{-6} \text{ с}$	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18
$I, 10^{-3} \text{ А}$	10	7	0	-7	-10	-7	0	7	10	7

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №71

В идеальном колебательном контуре происходят свободные электромагнитные колебания. В таблице показано как менялся ток в катушке идеального колебательного контура при свободных колебаниях с течением времени. Найдите энергию конденсатора в момент времени $5 \cdot 10^{-6} \text{ с}$, если индуктивность катушки 4 мГн. Ответ в наноджоулях округлите до десятых.

$t, 10^{-6} \text{ с}$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$I, 10^{-3} \text{ А}$	4	2,83	0	-2,83	-4	-2,83	0	2,83	4	2,83

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №72

В идеальном колебательном контуре происходят свободные электромагнитные колебания. В таблице приведено изменение заряда на одной из обкладок конденсатора в контуре с течением времени. Чему равна энергия магнитного поля катушки в момент времени $3 \cdot 10^{-6} \text{ с}$, если ёмкость конденсатора равна 100 пФ? (Ответ в наноджоулях округлить до целых)

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

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №73

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.

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №74

Ёмкость 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.

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №75

В идеальном колебательном контуре происходят электромагнитные колебания, при этом напряжение на конденсаторе, электроёмкость которого равна 40 мкФ, изменяется по закону $U = 50 \sin(1000t)$, где все величины выражены в СИ. Найдите амплитуду колебаний силы тока в контуре.

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №76

Ёмкость конденсатора в идеальном колебательном контуре равна 6 мкФ. Зависимость напряжения на конденсаторе имеет вид: $U = 50 \cos(1 \cdot 10^3 t)$, где все величины выражены в СИ. Найдите амплитуду колебаний силы тока.

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №77

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.

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №78

Колебательный контур подключён к источнику переменного тока. В таблице приведены значения заряда конденсатора с течением времени. При какой индуктивности катушке в контуре наступит резонанс при этой частоте колебаний, если ёмкость конденсатора 100 пФ? Ответ округлить до целых в мГн.

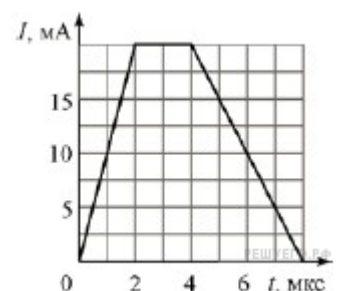
$t, 10^{-6}$ с	0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5
$q, 10^{-9}$ Кл	2	1,42	0	-1,42	-2	-1,42	0	1,42	2	1,42

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №79

На рисунке показан график зависимости силы тока I от времени t . Этим током заряжается конденсатор ёмкостью 1 пФ. Какая энергия будет запасена в конденсаторе, когда его зарядка закончится? Ответ выразите в мДж округлите до целого числа.



Запишите число:

1) Ответ:

Задание №80

В идеальном колебательном контуре, состоящем из конденсатора и катушки индуктивности, амплитуда силы тока $I_m = 50$ мА. В таблице приведены значения разности потенциалов на обкладках конденсатора, измеренные с точностью до 0,1 В в последовательные промежутки времени. Найдите значение ёмкости конденсатора. Ответ в микрофарадах округлите до тысячных.

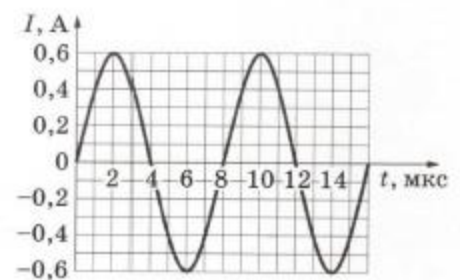
$t, \text{ мкс}$	0	1	2	3	4	5	6	7	8
$U, \text{ В}$	0,0	2,8	4,0	2,8	0,0	-2,8	-4,0	-2,8	0,0

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №81

Сила тока в идеальном колебательном контуре меняется со временем так, как показано на рисунке. Определите заряд конденсатора в момент времени $t = 3$ мкс. Ответ в микрокулонах округлите до десятых).



Запишите число:

1) Ответ:

Задание №82

Напряжение на концах первичной обмотки трансформатора равно 500 В, на концах вторичной - 10 В. Сила тока во вторичной обмотке 17 А. Чему равна сила тока в первичной обмотке трансформатора, если коэффициент полезного действия равен 85 %?

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №83

Амплитуда напряжения на концах первичной обмотки трансформатора 310 В, сила тока в ней 0,5 А. Напряжение на концах вторичной обмотки 31 В, сила тока в ней 4 А. Чему равен коэффициент полезного действия трансформатора?

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №84

Амплитуда напряжения на концах первичной обмотки трансформатора 120 В, сила тока в ней 1 А. Напряжение на концах вторичной обмотки 12 В, сила тока в ней 8 А. Каков коэффициент полезного действия трансформатора?

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №85

Ученику необходимо провести исследование зависимости частоты свободных электромагнитных колебаний в колебательном контуре от индуктивности катушки. Какие два колебательных контура из предложенных ниже необходимо взять ученику, чтобы провести исследование?

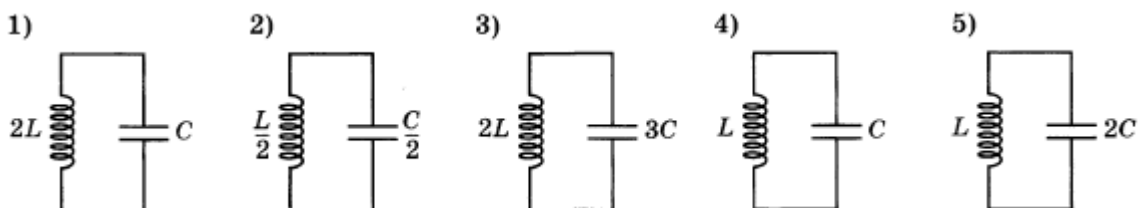
№ колебательного контура	Ёмкость конденсатора	Индуктивность катушки
1	14 пФ	1,2 мГн
2	0,6 мкФ	1,4 мГн
3	12 пФ	1,2 мГн
4	140 пФ	1,4 мГн
5	0,6 мкФ	1,0 мГн

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №86

Необходимо обнаружить зависимость частоты свободных электромагнитных колебаний в колебательном контуре от индуктивности катушки. Какие два колебательных контура надо выбрать для проведения опыта? Запишите номера колебательных контуров.

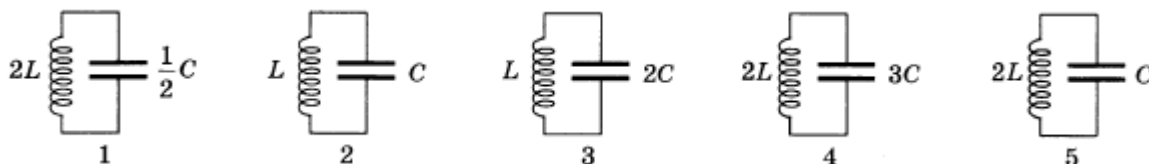


Запишите число:

1) Ответ:

Задание №87

У ученика есть в распоряжении 5 колебательных контура, показанных на рисунке. Какие 2 из предложенных колебательных контура должен выбрать ученик, чтобы изучить зависимость периода электромагнитных колебаний в колебательном контуре от индуктивности катушки?

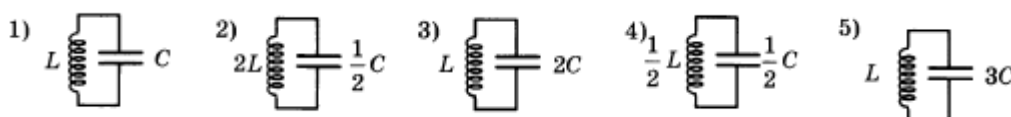


Запишите число:

1) Ответ:

Задание №88

У ученика есть в распоряжении 5 колебательных контура, показанных на рисунке. Какие 2 из предложенных колебательных контура должен выбрать ученик, чтобы изучить зависимость периода электромагнитных колебаний в колебательном контуре от индуктивности катушки?



Запишите число:

1) Ответ:

Задание №89

При настройке колебательного контура радиопередатчика его ёмкость 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. Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

1)	период колебаний тока в контуре	1)	увеличится
2)	частота излучаемых волн	2)	уменьшится
3)	длина волны излучения	3)	не изменится

Задание №90

Радиоловитель вращает ручку настройки радиоприёмника, в результате чего начинает звучать радиостанция, передающая сигнал на большей частоте. Приёмник устроен так, что вращение ручки приводит к изменению ёмкости конденсатора колебательного контура приёмника при неизменной индуктивности катушки контура. Как в результате вращения ручки изменяются следующие физические величины: длина волны принимаемой приёмником радиостанции и электрическая ёмкость конденсатора колебательного контура? Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения. Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Укажите соответствие для всех 2 вариантов ответа:

1)	длина волны принимаемой приёмником радиостанции	1)	увеличивается;
2)	электрическая ёмкость конденсатора колебательного контура	2)	уменьшается;
		3)	не изменяется.

Задание №91

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

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

1)	период колебаний	1)	не изменится;
2)	частота	2)	уменьшится;
3)	длина волны	3)	увеличится.

Задание №92

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

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

1)	период колебаний	1)	не изменится;
2)	частота	2)	уменьшится;
3)	длина волны	3)	увеличится.

Задание №93

Выберите два правильных утверждения. Излучение электромагнитных волн наблюдается

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- | | |
|----|---|
| 1) | при движении любых элементарных частиц с ускорением |
| 2) | при равномерном движении положительно заряженных частиц |
| 3) | при ускоренном движении положительно заряженных частиц |
| 4) | при равномерном движении отрицательно заряженных частиц |
| 5) | при ускоренном движении отрицательно заряженных частиц |

Задание №94

Какой из перечисленных ниже видов электромагнитных излучений имеет наименьшую длину волны?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | |
|----|-------------------------|
| 1) | радиоволны |
| 2) | видимый свет |
| 3) | инфракрасное излучение |
| 4) | рентгеновское излучение |

Задание №95

Одним из доказательств того, что электромагнитные волны поперечные, является существование у них свойства

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | |
|----|---------------|
| 1) | поляризации |
| 2) | отражения |
| 3) | преломления |
| 4) | интерференции |

Задание №96

Инфракрасное излучение испускают

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | |
|----|---|
| 1) | электроны при их направленном движении в проводнике |
| 2) | атомные ядра при их превращениях |
| 3) | любые заряженные частицы |
| 4) | любые нагретые тела |

Задание №97

Какой из перечисленных ниже видов электромагнитных излучений имеет наибольшую длину волны?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | |
|----|-------------------------|
| 1) | радиоволны |
| 2) | видимый свет |
| 3) | инфракрасное излучение |
| 4) | рентгеновское излучение |

Задание №98

Имеются две заряженные частицы: первая движется с ускорением, вторая - с постоянной скоростью. Электромагнитные волны

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	излучает только первая частица
2)	излучает только вторая частица
3)	излучает и первая, и вторая частица
4)	не излучает ни первая, ни вторая частица

Задание №99

Выберите среди электромагнитных волн, излучаемых Солнцем, те у которых длина волны минимальна.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	инфракрасное излучение
2)	рентгеновское излучение
3)	ультрафиолетовое излучение
4)	видимый свет

Задание №100

Выберите среди электромагнитных волн, излучаемых Солнцем, волны с максимальной длиной.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	видимый свет
2)	ультрафиолетовое излучение
3)	рентгеновское излучение
4)	инфракрасное излучение

Задание №101

В электромагнитной волне, распространяющейся со скоростью \vec{v} , происходят колебания векторов напряжённости электрического поля \vec{E} и индукции магнитного поля \vec{B} . При этих колебаниях векторы \vec{E} , \vec{B} , \vec{v} имеют взаимную ориентацию:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	$\vec{B} \parallel \vec{E} \parallel \vec{v}$
2)	$\vec{B} \perp \vec{E}, \vec{v} \perp \vec{E}, \vec{v} \parallel \vec{B}$
3)	$\vec{B} \perp \vec{E}, \vec{v} \perp \vec{B}, \vec{E} \parallel \vec{v}$
4)	$\vec{B} \perp \vec{E}, \vec{E} \perp \vec{v}, \vec{B} \perp \vec{v}$

Задание №102

Плоская электромагнитная волна распространяется в вакууме вдоль оси Oх. На каком минимальном расстоянии Δx друг от друга (выраженном в мкм) находятся точки, в которых разность фаз колебаний вектора напряжённости электрического поля равна $\pi/2$?

Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--