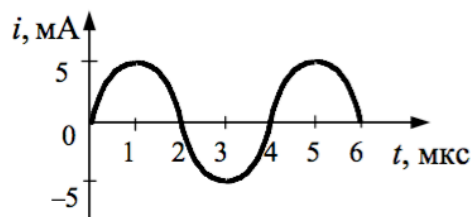


Дополнительные задания для подготовки к самостоятельной работе по теме
«Электромагнитные колебания»

№1

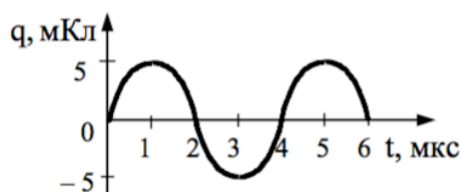
На рисунке приведен график гармонических колебаний тока в колебательном контуре. Если катушку в этом контуре заменить на другую катушку, индуктивность которой в 4 раза меньше, то период колебаний станет равен



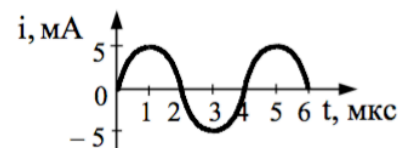
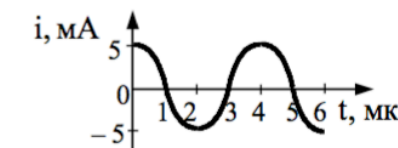
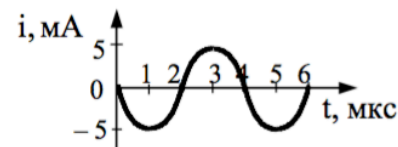
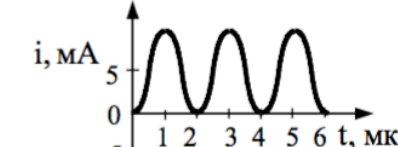
- 1) 1 мкс 2) 2 мкс 3) 4 мкс 4) 8 мкс

№2

На рисунке справа представлен график изменения заряда конденсатора в колебательном контуре с течением времени.



На каком из графиков правильно показан процесс изменения силы тока с течением времени в этом колебательном контуре?

- 1)  2) 
- 3)  4) 

№3

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 контура пренебречь.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) максимальная энергия электрического поля конденсатора
 Б) максимальная сила тока, протекающего через катушку

ФОРМУЛЫ

- 1) $\frac{q^2}{2C}$
 2) $q\sqrt{\frac{C}{L}}$
 3) $\frac{q}{\sqrt{LC}}$
 4) $\frac{Cq^2}{2}$

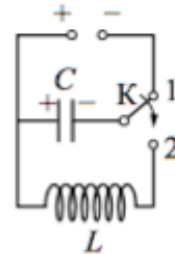
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

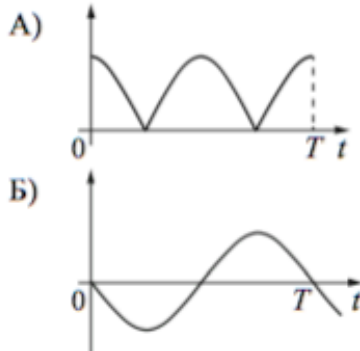
А	Б

№4

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

- 1) сила тока в катушке
 2) заряд левой обкладки конденсатора
 3) энергия магнитного поля катушки
 4) модуль напряжения на конденсаторе

Ответ:

А	Б

№5

В идеальном колебательном контуре происходят свободные электромагнитные колебания. В таблице показано, как изменялся заряд на одной из обкладок конденсатора в 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

Чему равно максимальное значение силы тока в катушке? Ответ округлите до десятых.

Ответ: _____ мА.

№6

В двух идеальных колебательных контурах происходят незатухающие электромагнитные колебания. Амплитуда силы тока в первом контуре 3 мА. Каково амплитудное значение силы тока во втором контуре, если период колебаний в нем в 2 раза больше, а максимальное значение заряда конденсатора в 4 раза больше, чем в первом?

Ответ: _____ мА.