

***Практическая работа №7.
Тема: «Электромагнитные
колебания и волны»***

Задача 1. Колебательный контур состоит из катушки индуктивностью L и конденсатора емкостью C . Период колебаний в контуре равен T , частота колебаний ν . Максимальные значения силы тока в цепи, напряжения и заряда на конденсаторе равны соответственно I_m , U_m и q_m . Максимальные значения энергии электрического и магнитного поля равны W_{Em} и W_{Bm} . Определите значения величины, обозначенной «?».

Вариант	L , мГн	C , мкФ	T , с	ν , Гц	I_m , А	U_m , В	q_m , Кл	W_{Em} , Дж	W_{Bm} , Дж
1	?	5	$9 \cdot 10^{-4}$?	?	200	?	?	?
2	2	?	?	?	?	?	0,02	20	?
3	9	40	?	?	5	?	?	?	?
4	?	?	?	?	0,1	150	?	?	0,06
5	?	?	?	?	2	300	$6 \cdot 10^{-4}$?	?
6	?	1	?	2202	?	?	0,011	?	?
7	30	?	$2,2 \cdot 10^{-3}$?	?	?	?	0,5	?
8	2	?	?	?	?	100	?	?	0,075
9	10	?	?	920	4	?	?	?	?
10	?	2	?	2518	1	?	?	?	?

Задача 2. Уравнение зависимости заряда на обкладках конденсатора колебательного контура от времени имеет вид: $q = q_m \cos(\omega_0 t)$; где q - заряд в момент времени t , q_m - максимальный заряд, ω_0 - циклическая частота колебаний. Максимальная сила тока в цепи I_m , период колебаний T , Зависимость силы тока в контуре от времени описывается уравнением $I(t)$. Определите значения величин, обозначенных «?».

Вариант Т	q_m , Кл	q , Кл	ω_0 , Гц	t , с	I_m , А	T , с	$I(t)$
1	1,4	-0,7	?	5	?	?	?
2	10	?	?	10	?	20	?
3	?	20	?	10	?	5	?
4	?	10	0,628	?	6,28	?	?
5	?	-15	?	2	?	4	?
6	12	0	?	5	?	?	?
7	10	?	62,8	1	?	?	?
8	5	2,5	?	?	21	?	?
9	4	?	6,28	0,5	?	?	?
10	?	?	3,14	0,5	31,4	?	?

