

***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  $\nu$ . 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	$\nu$ , 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,  $\omega_0$  - 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	$\omega_0$ , 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	?	?

