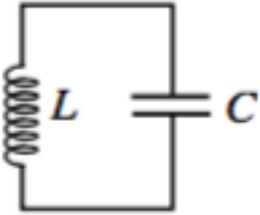


### Домашнее задание №10 тренинга по подготовке к ЕГЭ по физике

1. В колебательном контуре (см. рисунок) напряжение между обкладками конденсатора меняется по закону  $U_C = U_0 \cos \omega t$ , где  $U_0 = 5$  В,  $\omega = 2000\pi$  с<sup>-1</sup>. Определите период колебаний напряжения.



2. Чему равна ёмкость конденсатора в идеальном колебательном контуре, если ток в цепи этого контура изменяется по закону  $i = 10^{-3} \sin 10^4 t$ , а индуктивность катушки 0,01 Гн?

3. 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 моменты времени.

$t$ , 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

Найдите значение электроёмкости конденсатора.

4. Период свободных электромагнитных колебаний в идеальном колебательном контуре, состоящем из конденсатора и катушки индуктивности, равен 6,3 мкс. Амплитуда колебаний силы тока  $I_m = 5$  мА. В момент времени  $t$  сила тока в катушке равна 3 мА. Найдите заряд конденсатора в этот момент.