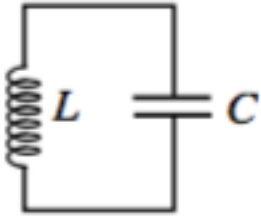


Домашнее задание №10 тренинга по подготовке к ЕГЭ по физике

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⁻¹. 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.