

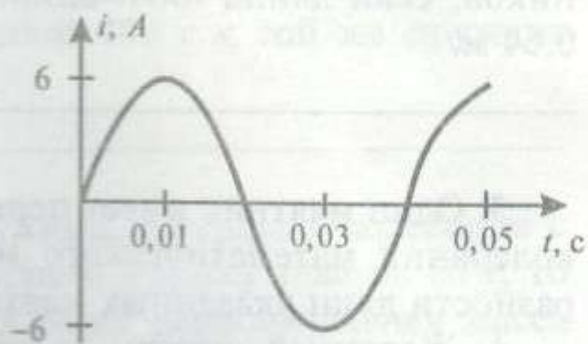
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ. ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК

1 вариант

11/3

1. Колебательный контур состоит из катушки индуктивностью $0,2$ Гн и конденсатора, емкость которого меняется от 10^{-7} Ф до 40 пФ. На какие длины волн рассчитан контур?

2. По графику определите амплитудное значение силы тока, период и частоту. Напишите уравнение для мгновенного значения силы тока.



3. К первичной обмотке трансформатора, имеющего коэффициент трансформации 8 , подано напряжение 220 В. Какое напряжение снимается со вторичной обмотки, если ее активное сопротивление 2 Ом, а ток, текущий по ней, 3 А?

4. Активное сопротивление катушки 4 Ом. Сила тока выражается формулой $i = 6,4 \cdot \sin 314 t$. Определить мощность и максимальное значение тока в этой цепи. Чему равно действующее значение тока? Какова частота колебаний тока?

5. Контур радиоприемника настроен на радиостанцию, частота которой 9 МГц. Как нужно изменить емкость переменного конденсатора колебательного контура приемника, чтобы он был настроен на длину волны 50 м?

6. В колебательном контуре конденсатор емкостью 50 пФ заряжен до максимального напряжения 100 В. Определите резонансную частоту колебаний в контуре, если максимальная сила тока в контуре равна $0,2$ А. Активное сопротивление катушки равно нулю.

А*. Радиолокатор работает на волне длиной 15 см и дает 4000 импульсов в секунду. Длительность каждого импульса 2 мкс. Сколько колебаний содержится в каждом импульсе и какова наибольшая глубина разведки локатора?