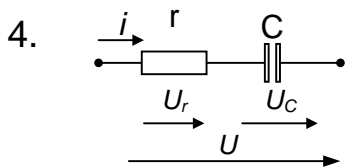


Задание №1

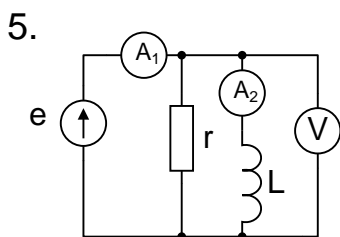
1. Представить данное комплексное число в других формах записи. Определить его модуль и аргумент.
 $3.8 \pm j 4.6$; $-0.21 \pm j 0.85$; $10 e^{\pm j \pi/3}$

2. Записать комплексные амплитуды для величин, изменяющихся по времени по гармоническому закону. Определить их действующее значение и начальную фазу.
 $u(t) = 6.8 \sin(\omega t)$, В;
 $i(t) = 0.7 \cos(\omega t + 55^\circ)$, А;
 $e(t) = -2.4 \cos(\omega t + 0.3 \pi)$, В

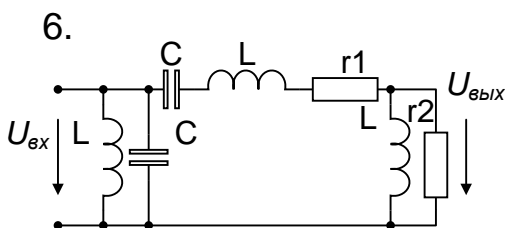
3. Найти мгновенные значения токов, напряжений и ЭДС по заданным комплексным амплитудам (действующим значениям) для частоты $f = 10^5$ Гц.
 $\dot{E}_m = 4.3 e^{j0.6\pi}$, В; $\dot{i}_m = (-0.2 + j 0.1)$, А; $\dot{U} = 40.5$, В.



К зажимам цепи приложено напряжение:
 $U = 8 \cos(10^6 t + \pi/4)$, В.
 Амплитуда напряжения на конденсаторе $U_{Cm} = 2$ В,
 $C = 400$ нФ.
 Найти r , полное сопротивление цепи Z , ток $i(t)$ и напряжение на резисторе $U_r(t)$, сдвиг фаз между u и i . Построить векторную диаграмму.



На входе электрической цепи действует ЭДС с частотой 1 КГц. Показания приборов, включенных в цепь, на частоте $f = 1$ КГц: $I_1 = 5$ А, $I_2 = 3$ А, $U = 220$ В. Найти r и L , а также найти значения I_1 и I_2 , если частота f генератора уменьшится в два раза.



В цепи действует синусоидальный сигнал на частоте 12.5 КГц.
 Даны элементы цепи:
 $r1 = 15$ Ом, $r2 = 20$ Ом, $C = 0.2$ мкФ, $L = 0.1$ мГн.
 Известно, что в цепи расходуется активная мощность 200 Вт. Найти $U_{\text{вых}}$ и коэффициент передачи цепи по напряжению $K = |U_{\text{вых}} / U_{\text{вх}}|$.