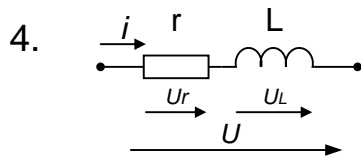


Задание №1

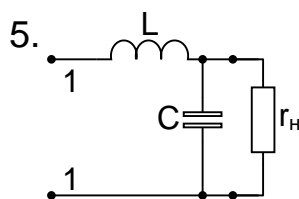
1. Представить данное комплексное число в других формах записи. Определить его модуль и аргумент.
 $110 \pm j 55$; $-0.3 \pm j 1.2$; $2.25 e^{\pm j 0.2\pi}$

2. Записать комплексные амплитуды для величин, изменяющихся по времени по гармоническому закону. Определить их действующее значение и начальную фазу.
 $u(t) = 5.2 \cos(\omega t - 66^\circ)$, В;
 $i(t) = 0.8 \sin(\omega t + \pi/6)$, А;
 $e(t) = -1.2 \cos(\omega t)$, В

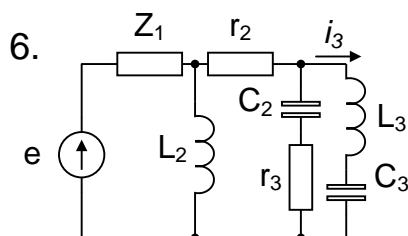
3. Найти мгновенные значения токов, напряжений и ЭДС по заданным комплексным амплитудам (действующим значениям) для частоты $f = 10^5$ Гц.
 $\dot{E} = -j 3.4$, В; $\dot{I}_m = 6.2 e^{-j 0.51}$, А; $\dot{U} = (-10.5 + j 1.35)$, В.



К зажимам электрической цепи приложено напряжение:
 $U(t) = 20 \cos(10^4 t + \pi/3)$, В.
 Даны элементы цепи: $r = 20$ Ом, $L = 1$ мГн.
 Найти полное сопротивление цепи Z , ток в цепи $i(t)$, напряжение на элементах $U_r(t)$, $U_L(t)$, сдвиг фаз между U и i .
 Построить векторную диаграмму.



Сопротивление нагрузки $r_n = 150$ Ом. После подключения к гн элементов L и C , как показано на схеме, сопротивление, измеренное в точках 1-1 на частоте $\omega = 1.0 \cdot 10^5$ рад/с, оказалось активным и равным 100 Ом. Найти L и C .



На входе электрической цепи действует ЭДС, имеющую комплексную амплитуду $E_m = 200 + j 100$ В и частоту $\omega = 10^7$ рад/с.
 Даны элементы цепи:
 $r_2 = 25$ Ом, $r_3 = 10$ Ом,
 $C_2 = C_3 = 2$ нФ,
 $L_2 = 2$ мкГн, $L_3 = 1$ мкГн
 Найти сопротивление Z_1 так, чтобы ток i_3 имел амплитуду 5 А и фазу, равную 0. Вычислить активную мощность, расходуемую в цепи.