

Задание №1

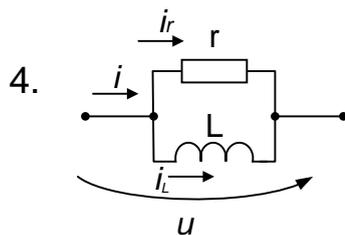
1. Представить данное комплексное число в других формах записи. Определить его модуль и аргумент.
 $68.2 \pm j 35.7$; $-17.5 \pm j 25$; $150 e^{\pm j190^\circ}$

2. Записать комплексные амплитуды для величин, изменяющихся по времени по гармоническому закону. Определить их действующее значение и начальную фазу.

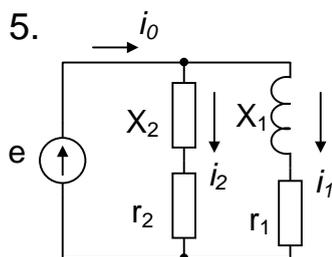
$u(t) = 16 \sin (\omega t - \pi/5)$, В ;
 $i(t) = -0.8 \cos (\omega t + 13^\circ)$, А ;
 $e(t) = 40 \sin (\omega t)$, В

3. Найти мгновенные значения токов, напряжений и ЭДС по заданным комплексным амплитудам (действующим значениям) для частоты $f = 10^5$ Гц.

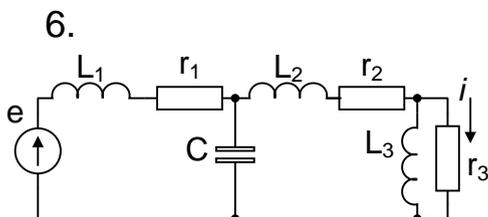
$\dot{E} = -10 + j5.7$, В; $\dot{I}_m = j6.5$, мА; $\dot{U} = 1.5 e^{j80^\circ}$, В



Задан ток в общей ветви: $i(t) = 0.5 \sin (10^4 t)$, мА; Известны элементы цепи: $r = 10$ Ом, $L = 3$ мГн. Найти полное сопротивление цепи Z , токи в ветвях $i_r(t)$, $i_L(t)$ и напряжение на зажимах цепи $u(t)$. Построить векторную диаграмму.



Дано: $r_1 = 9$ Ом, $X_1 = 15$ Ом. Амплитуда тока i_1 в ветви $X_1 r_1$ равна 5.84 мА. Во второй ветви $X_2 r_2$ выделяется активная мощность 0.26 Вт, причем $\cos \varphi_2 = 0.857$ ($\varphi_2 > 0$). Найти амплитуду тока i_0 и вычислить активную мощность, выделяющуюся во всей цепи.



На входе цепи включена ЭДС с частотой 3,18 КГц

Известны элементы цепи:

$r_1 = r_2 = 1$ Ом, $r_3 = 2$ Ом, $C = 25$ мкФ,

$L_1 = L_3 = 50$ мкГн, $L_2 = 0.1$ мГн.

Известно, что амплитуда тока i равна 10 мА. Найти напряжение на входе цепи и активную мощность, выделяющуюся в цепи.