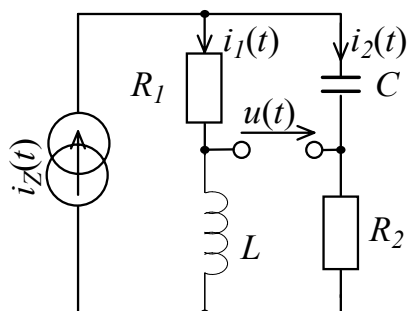


ZADANIA Z TEORII OBWODÓW - ZESTAW 5 – ELEKTRONIKA – Studia magisterskie

Zad. 1. Parametry obwodu pokazanego na rysunku są następujące:

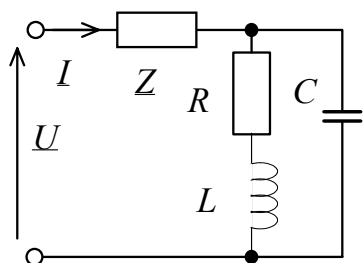


$$R_1 = 8 \, \Omega, R_2 = 12 \, \Omega, L = 12 \, \text{mH}, C = 400 \, \mu\text{F},$$

$$i_z(t) = 10\sqrt{2} \sin\left(500t + \frac{5}{12}\pi\right),$$

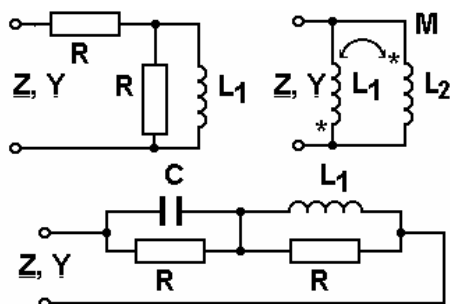
Znaleźć prądy $i_1(t)$, $i_2(t)$ oraz napięcie $u(t)$.

Zad. 2. Parametry obwodu pokazanego na rysunku są następujące:



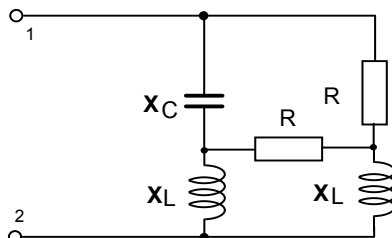
$R = 40 \, \Omega$, $\omega L = 40 \, \Omega$, $\frac{1}{\omega C} = 20 \, \Omega$. Wiadomo, że element o impedancji Z jest kondensatorem lub induktoorem. Znaleźć wartość reaktancji tego elementu, jeśli $|\underline{U}| = U = 30 \, \text{V}$, a $|\underline{I}| = I = 0.75 \, \text{A}$.

Zad. 3. Obliczyć impedancję i admitancję dwójników przedstawionych na rys.

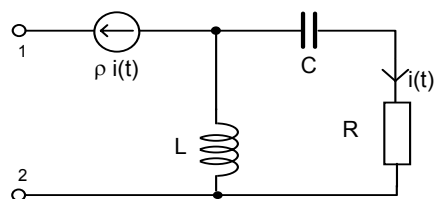


Dane : $R = 100 \, \Omega$, $C = 1 \, \mu\text{F}$, $L_1 = 5 \, \text{mH}$, $L_2 = 10 \, \text{mH}$,
 $M = 6 \, \text{mH}$, $\omega = 1000 \, \text{rad/s}$.

Zad. 4. Obliczyć impedancję wejściową dwójnika jeśli : $X_C = 1/\omega C = X_L = \omega L = R$.

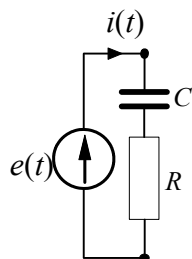


Zad. 5 Obliczyć impedancję wejściową dwójnika.



Dane: $C = 1\text{F}$, $L = 2\text{H}$, $R = 1\ \Omega$, $\rho = 2$
oraz $\omega = 2$.

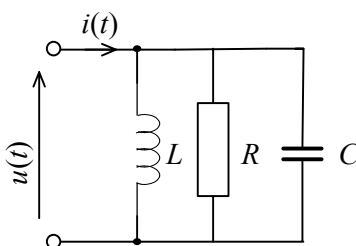
Zad. 6. Jaka powinna być wartość rezystancji R aby wartość skuteczna prądu $i(t)$ wynosiła 1A



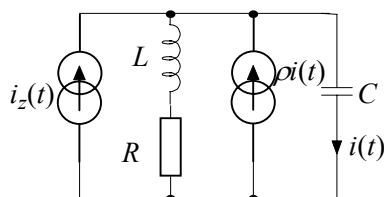
Dane:
 $e(t) = 4\sin(2t + \pi)\text{ V}$
 $C = 1/4\text{ F}$

Zad. 7. Wyznaczyć wartość indukcyjności L , jeśli poniższy dwójnik jest pobudzany sinusoidalnym napięciem $u(t)$ o wartości skutecznej 4 V, a wartość skuteczna prądu $i(t)$ wynosi 1 A.

Pozostałe dane: $\omega = 10\text{ rad/s}$, $C = 23/200\text{ F}$, $R = 5\ \Omega$. (Odp. $L = 1/10$ lub $L = 1/13$)



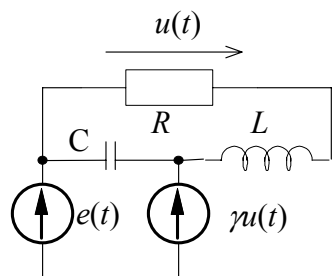
Zad. 8. W obwodzie panuje stan ustalony. Znaleźć prąd $i(t)$.



Dane:

$i_z(t) = \sqrt{2}\sin(2t + \pi/2)\text{ A}$,
 $R = 2\ \Omega$, $L = 2\text{ H}$,
 $C = 1/2\text{ F}$, $\rho = 1$

Zad. 9. W obwodzie panuje stan ustalony. Znaleźć napięcie $u(t)$.



Dane:

$e(t) = \sqrt{2}\cos(2t)\text{ V}$,
 $R = 1\ \Omega$, $L = 2\text{ H}$,
 $C = 1/4\text{ F}$, $\gamma = 3$