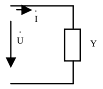
15 Sin режим в GLC-двуполюсник...

$$GU+\frac{1}{L}\int udt+C\frac{du}{dt}=i(t)$$

$i(t)=i_m\sin(\omega t+\psi_i)$

$u(t)=u_m\sin(\omega t+\psi_u)$



$\dot{I}=YU$ (1) $\dot{I}=Ie^{j\psi_i}$; $\dot{U}=Ue^{j\psi_u}$

$Y=G-j(\frac{1}{\omega L}-\omega C)-\textit{адмитанс}$

G – активна проводимост

$B_L=\frac{1}{\omega L}-\textit{индукт.}; B_C=\omega C-\textit{капац}$

$B=B_L-B_C=\frac{1}{\omega L}-\omega C-\textit{реактивна}$

$Y=G-j(\frac{1}{\omega L}-\omega C)=G-j(B_L-B_C)=G-jB$

$Y=G-jB=ye^{-j\varphi}$

$y=\sqrt{G^2+B^2}=\sqrt{G^2+(B_L-B_C)^2}=$

$=\sqrt{G^2+(\frac{1}{\omega L}+\omega C)^2}$

$y=arctg\frac{B}{G}=arctg\frac{B_L-B_C}{G}=arctg\frac{\frac{1}{\omega L}-\omega C}{G}$

Заместваме в $\dot{I}=Y\dot{U}$ =>

$Ie^{j\psi_i}=ye^{-j\varphi}Ue^{j\psi u}\Rightarrow I=yU$ (2)

$\psi_i=\varphi+\psi_u$

$$\varphi=\psi_u-\psi_i=arctg\frac{\frac{1}{\omega L}-\omega C}{G} \quad (3)$$

От (1) следват (2) и (3)

Елемент	Компл. проводимост
R	$Y_G=G$
L	$Y_L=-j\frac{1}{\omega L}=-jB_L$
C	$Y_C=j\omega C=jB_C$