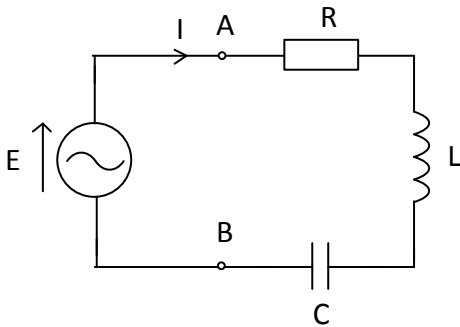


Zadanie 1 (6pkt)

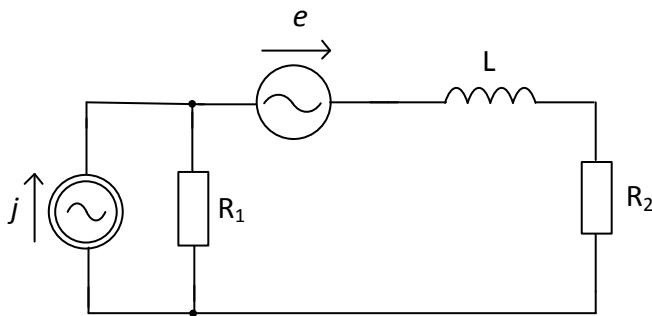
Wiadomo, że amplituda prądu I w szeregowym obwodzie rezonansowym dla pulsacji $\omega = 1,005 \cdot \omega_0$ jest $\sqrt{10}$ -razy mniejsza niż dla ω_0 , gdzie ω_0 jest pulsacją rezonansową. Wyznaczyć pojemność C , dobroć układu, opór charakterystyczny, pulsację rezonansową i pasmo 3dB.



Dane: $R=20 \Omega$, $L=36\text{mH}$.

Zadanie 2 (7pkt)

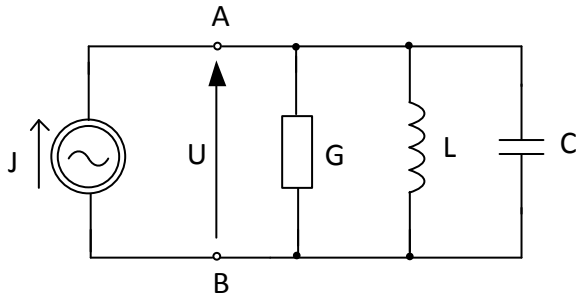
Dany jest obwód prądu sinusoidalnego jak na rysunku. Obliczyć całkowite moce czynne wydzielane w oporze R_1 i R_2 .



Dane: $e(t) = E_1 \cos(\omega_0 t) + E_2 \cos(2\omega_0 t)$, $j(t) = J_0 + J_1 \cos(\omega_0 t)$, $E_1 = 5 \text{ V}$, $E_2 = 10 \text{ V}$, $J_0 = 2 \text{ mA}$, $J_1 = 2 \text{ mA}$, $L=1\text{mH}$, $R_1 = R_2 = 500 \Omega$, $\omega_0=1 \text{ Mrad/s}$

Zadanie 1 (6pkt)

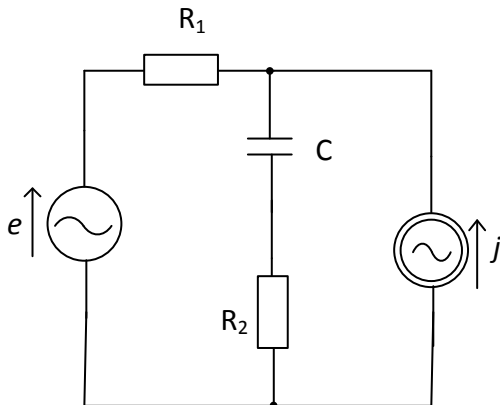
Wiadomo, że amplituda napięcia U w równoległym obwodzie rezonansowym dla pulsacji $\omega = 1,01 \cdot \omega_0$ jest $\sqrt{5}$ -razy mniejsza niż dla ω_0 , gdzie ω_0 jest pulsacją rezonansową. Wyznaczyć indukcyjność L , dobroć układu, opór charakterystyczny, pulsację rezonansową i pasmo 3dB.



Dane: $G=5 \mu\text{S}$, $C=1 \text{ nF}$.

Zadanie 2 (7pkt)

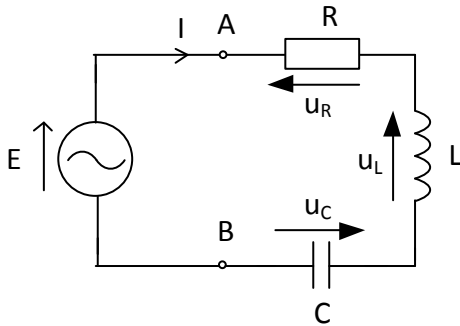
Dany jest obwód prądu sinusoidalnego jak na rysunku. Obliczyć całkowite moce czynne wydzielane w oporze R_1 i R_2 .



Dane: $e(t) = E_1 \cos(\omega_0 t) + E_2 \cos(2\omega_0 t)$, $j(t) = J_0 + J_1 \cos(\omega_0 t)$, $E_1 = 4 \text{ V}$, $E_2 = 10 \text{ V}$, $J_0 = 4 \text{ mA}$, $J_1 = 4 \text{ mA}$, $C=1 \text{ nF}$, $R_1 = R_2 = 500 \Omega$, $\omega_0 = 1 \text{ Mrad/s}$

Zadanie 1 (6pkt)

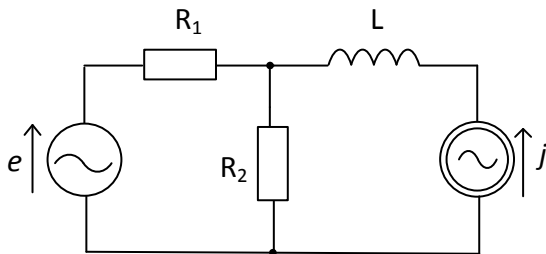
Dla szeregowego obwodu rezonansowego wyznaczyć opór R , pojemność C , indukcyjność L i ilokrotnie amplituda prądu dla $\omega = 1,01 \cdot \omega_0$ zmieni się w stosunku do amplitudy prądu dla ω_0 , gdzie ω_0 jest pulsacją rezonansową. Ponadto wyznaczyć wskaźy napięć U_L i U_C na indukcyjności i pojemności dla rezonansu.



Dane: $Q=200$, $\rho = 100 \text{ k}\Omega$, $\omega_0=1 \text{ Mrad/s}$, $E = 2e^{j\pi/4} \text{ V}$.

Zadanie 2 (7pkt)

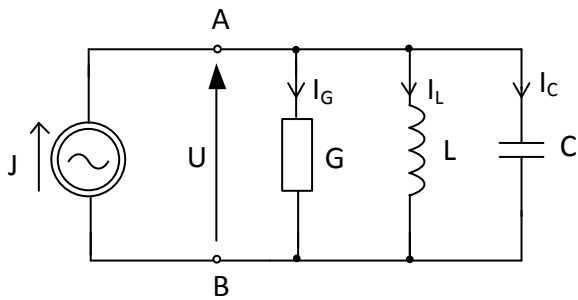
Dany jest obwód prądu sinusoidalnego jak na rysunku. Obliczyć całkowite moce czynne wydzielane w oporze R_1 i R_2 .



Dane: $e(t) = E_0 + E_1 \cos(\omega_0 t)$, $j(t) = J_1 \cos(\omega_0 t) + J_2 \cos(2\omega_0 t)$, $E_0 = 8 \text{ V}$, $E_1 = 4 \text{ V}$, $J_1 = 4 \text{ mA}$, $J_2 = 2 \text{ mA}$, $L = 1 \text{ mH}$, $R_1 = R_2 = 2 \text{ k}\Omega$, $\omega_0 = 1 \text{ Mrad/s}$

Zadanie 1 (6pkt)

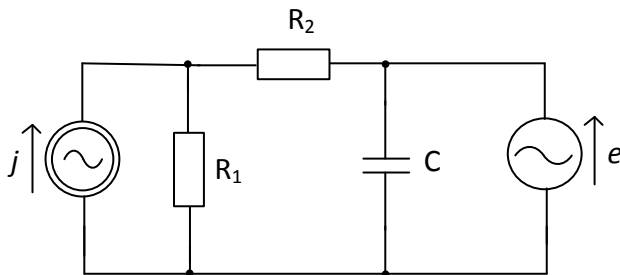
Dla równoległego obwodu rezonansowego wyznaczyć przewodność G , pojemność C , indukcyjność L i ilokrotnie amplituda napięcia dla $\omega = 1,004 \cdot \omega_0$ zmieni się w stosunku do amplitudy napięcia dla ω_0 , gdzie ω_0 jest pulsacją rezonansową. Ponadto wyznaczyć wskaźy prądów I_L i I_C w indukcyjności i pojemności dla rezonansu.



Dane: $Q=500$, $\rho = 100 \text{ k}\Omega$, $\omega_0=2 \text{ Mrad/s}$, $J = 2e^{j\pi/3} \text{ mA}$.

Zadanie 2 (7pkt)

Dany jest obwód prądu sinusoidalnego jak na rysunku. Obliczyć całkowite moce czynne wydzielane w oporze R_1 i R_2 .



Dane: $e(t) = E_1 \cos(\omega_0 t) + E_2 \cos(2\omega_0 t)$, $j(t) = J_0 + J_1 \cos(\omega_0 t)$, $E_1 = 8 \text{ V}$, $E_2 = 2 \text{ V}$, $J_0 = 4 \text{ mA}$, $J_1 = 4 \text{ mA}$, $C = 1 \text{ nF}$, $R_1 = R_2 = 1 \text{ k}\Omega$, $\omega_0 = 1 \text{ Mrad/s}$.