

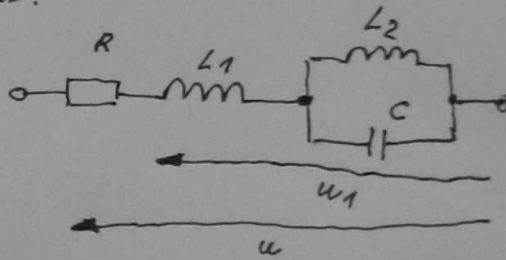
TOB - ĆWICZENIE 9, OBWODY LINIOWE PRĄDU OKRESOWEGO

ZADANIE 1

Wyznaczyć widmo sygnału: $y(t) = -2 + 3\sin t + 2\cos(2t + \frac{\pi}{4})$

ZADANIE 2

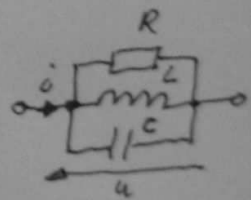
Dwójnik przedstawiony na poniższym rysunku zasilany jest okresowym napięciem u o okresie $T = 3\pi \mu s$.



Dla jakich wartości indukcyjności L_1 i L_2 pętla składowa harmoniczna napięcia u_1 jest równa 0 i jednocześnie trzecie składowe napięcie u i u_1 są sobie równe. Dane: $C = 0,25 \mu F$

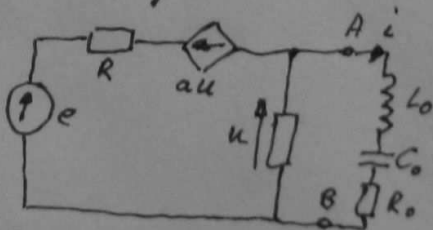
ZADANIE 3

Jeśli dwójnik równoległy RLC pobudzany jest napięciem $u = 2\cos\omega_0 t + 2\cos 2\omega_0 t$ [V], to płynie w nim prąd $i = 8\cos\omega_0 t + 10\cos(2\omega_0 t + \varphi)$ [mA]. Obliczyć wartości elementów R, L, C oraz wartość fazy początkowej φ . Dane: $\omega_0 = 4 \cdot 10^5$ rad/s



Zadanie 4

Dany jest następujący układ:



Układ zasilany jest ze źródła o SEM: $e = E_m \cos \omega t$. Jeśli $\omega = \omega_0$, to w dwójniku na prawo od AB wydzielą się maksymalna moc czynna. Jeśli $\omega = 2\omega_0$, to prąd i opóźnia się w fazie o $\pi/4$ względem SEM e .

Obliczyć:

- 1) wartości elementów L_0, C_0, R_0
- 2) moc czynną P wydzieloną w dwójniku na prawo od AB, jeśli: $e = E_m \cos \omega_0 t + E_m \cos 2\omega_0 t$

Dane: $\omega_0 = 1 \text{ Mrad/s}$, $a = -0,5$, $R = 2,25 \text{ k}\Omega$, $E_m = 6 \text{ V}$