

*Lista 5 – Obwody prądu zmiennego (część 2 z 3)  
schemat zastępczy dwójnika, moc*

Zad. 1. Napięcie zasilające komputer jest zapisane zależnością  $u(t)=230\sqrt{2}\cdot \sin(2\pi\cdot 50\cdot t+45^\circ)V$ , a natężenie prądu  $i(t)=2\sqrt{2}\cdot \sin(2\pi\cdot 50\cdot t)A$

- zapisać wartość napięcia  $\bar{u}(t)$  i natężenia prądu  $\bar{i}(t)$  w postaci zespolonej
- obliczyć wartość impedancji komputera
- narysować schemat zastępczy (RL lub RC) i wpisać wartości elementów

Zad. 2. 12 żarówek choinkowych o napięciu znamionowym 12V i prądzie 100mA połączono szeregowo. Do żarówek dołączono szeregowo kondensator o tak dobranej pojemności, żeby można było zasilić układ z sieci energetycznej 230V, 50Hz. Obliczyć potrzebną wartość pojemności kondensatora.

Zad. 3. Dwa szeregowo połączone elementy o impedancjach  $\bar{Z}_1 = (50 + j100)\Omega$  oraz  $\bar{Z}_2 = (50 - j200)\Omega$  podłączono do zasilacza o parametrach 24V, 100Hz

- narysować schemat zastępczy odbiornika (RL lub RC) i wpisać wartości elementów
- obliczyć moc czynną, bierną i pozorną
- narysować trójkąt mocy

Zad. 4. Kuchenka mikrofalowa posiada następujące parametry:

- znamionowe napięcie zasilania  $U_{zN}=230V$ , 50Hz
- znamionowy pobór prądu  $I_{zN}=5,5A$
- współczynnik mocy  $\cos\varphi = 0,9$

- obliczyć moc czynną P, bierną Q i pozorną S pobieraną przez kuchenkę
- obliczyć impedancję kuchenki, narysować schemat zastępczy z wartościami elementów

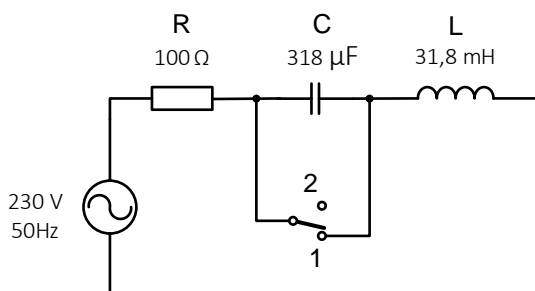
Zad. 5. Silnik elektryczny charakteryzuje się poniższymi parametrami:

- moc pozorną pobieraną przez silnik elektryczny wynosi  $S = 2,5kVA$
- znamionowe napięcie zasilania  $U_{zN}=230V$ , 50Hz
- współczynnik mocy  $\cos\varphi = 0,95$

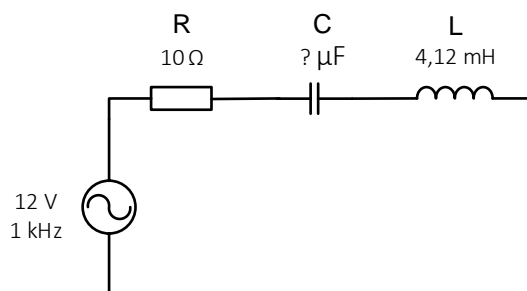
- obliczyć moc czynną P, bierną Q pobieraną przez silnik
- obliczyć impedancję silnika, narysować schemat zastępczy z wartościami elementów

Zad. 6. Dla układu przedstawionego na rys. 1 oblicz moc czynną P, bierną Q i pozorną S przekazywaną ze źródła do odbiornika przy dwóch ustawieniach przełącznika: 1 i 2. Porównać uzyskane wyniki.

Zad. 7. W układzie przedstawionym na rys. 2 dobrać wartość pojemności C tak, aby moc czynna P i bierna Q były sobie równe.



Rys. 1



Rys. 2