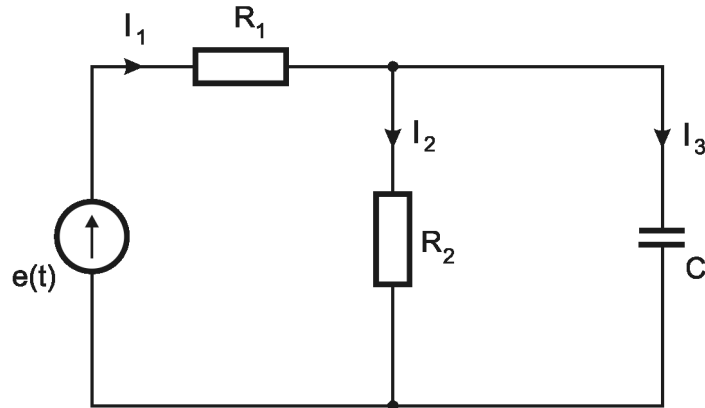


### Zadanie 3.1

Obliczyć rozptyw prądów w obwodzie oraz sprawdzić bilans mocy. Dane:  $e(t) = 10\sqrt{2} \sin(t + 90^\circ)$ ,  $R_1=5\Omega$ ,  $R_2=10\Omega$ ,  $C=0.1\text{ F}$ .



Rys. 3.9. Schemat obwodu do zadania 3.1

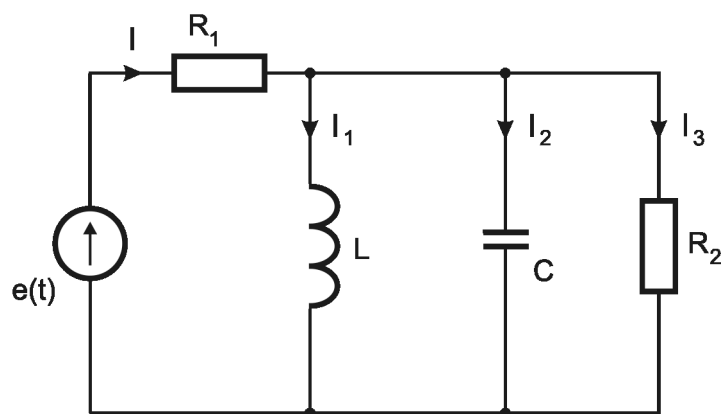
#### Rozwiązanie

$$I_1 = -0,4 + j0,8, \quad I_2 = 0,2 + j0,6, \quad I_3 = -0,6 + j0,2, \quad P_{\text{odb}} = 8\text{W}, \quad Q_{\text{odb}} = -4\text{var}, \quad S_{\text{gen}} = 8 - j4$$

(wyniki odpowiednio: prąd w amperach, napięcie w woltach, moc czynna w watach, moc bierna w warach).

### Zadanie 3.2

Wyznaczyć rozptywy prądów w obwodzie. Sporządzić bilans mocy. Dane:  $e(t) = 10\sqrt{2} \sin(t + 90^\circ)$ ,  $R_1 = 2\Omega$ ,  $R_2 = 1\Omega$ ,  $C = 0.5\text{F}$ ,  $L = 1\text{H}$



Rys. 3.10. Schemat obwodu do zadania 3.2

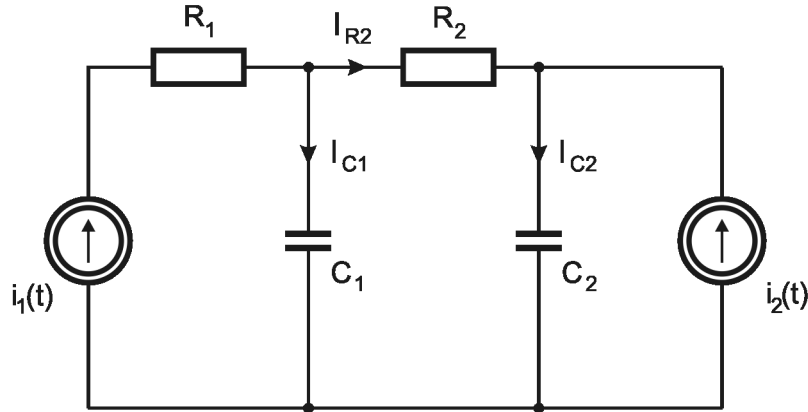
#### Rozwiązanie

$$I = 0,5 + j3,5, \quad I_1 = 3 + j1, \quad I_2 = -1,5 - j0,5, \quad I_3 = -1 + j3, \quad P_{\text{odb}} = 35\text{W}, \quad Q_{\text{odb}} = 5\text{var}, \quad S_{\text{gen}} = 35 + j5$$

(wyniki odpowiednio: prąd w amperach, moc czynna w watach, moc bierna w warach).

### Zadanie 3.3

Wyznaczyć rozpyły prądów w obwodzie. Sporządzić bilans mocy. Dane:  $i_1(t) = 5 \sin(t - 45^\circ)$ ,  $i_2(t) = 10\sqrt{2} \sin(t + 90^\circ)$ ,  $R_1 = R_2 = 1\Omega$ ,  $C_1 = C_2 = 1 \text{ F}$ .



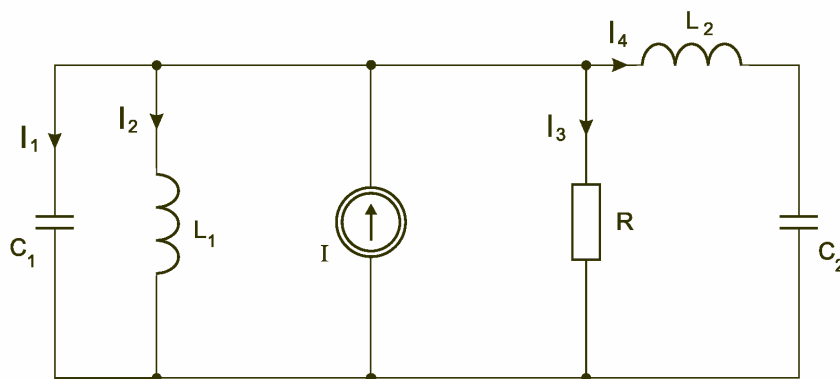
Rys. 3.11. Schemat obwodu do zadania 3.3

#### Rozwiązanie

$I_{C1} = 4 + j3$ ,  $I_{C2} = -1,5 + j4,5$ ,  $I_{R1} = 2,5 - j2,5$ ,  $I_{R2} = -1,5 - j5,5$ ,  $P_{\text{odb}} = 45 \text{ W}$ ,  $Q_{\text{odb}} = -47,5 \text{ var}$ ,  $S_{\text{gen}} = 45 - j2,5$   
(wyniki odpowiednio: prąd w amperach, moc czynna w watach, moc bierna w warach).

### Zadanie 3.4

Obliczyć prądy i bilans mocy w obwodzie przedstawionym na rys. 3.12. Dane:  $i(t) = 10\sqrt{2} \sin(t + 45^\circ)$ ,  $R = 5\Omega$ ,  $L_1 = 2 \text{ H}$ ,  $L_2 = 1 \text{ H}$ ,  $C_1 = 0,5 \text{ F}$ ,  $C_2 = 0,5 \text{ F}$ .



Rys. 3.12. Schemat obwodu do zadania 3.4

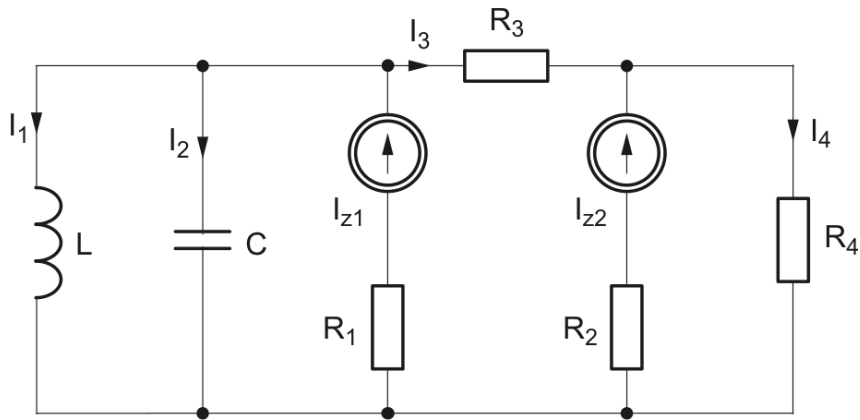
#### Rozwiązanie

$I_1 = 2,72 + j4,08$ ,  $I_2 = -2,72 - j4,08$ ,  $I_3 = 1,63 - j1,09$ ,  $I_4 = 5,44 + j8,16$ ,  $P_{\text{odb}} = 19,225 \text{ W}$ ,  $Q_{\text{odb}} = -96,125 \text{ var}$ ,  
 $S_{\text{zr}} = 19,225 - j96,125$

(wyniki odpowiednio: prąd w amperach, moc czynna w watach, moc bierna w warach).

### Zadanie 3.5

Obliczyć prądy i bilans mocy w obwodzie przedstawionym na rys.3.13. Dane:  $i_{z1}(t) = 5 \sin(t - \frac{\pi}{2})$ ,  $i_{z2}(t) = 2 \sin(t + \frac{\pi}{4})$ ,  $R_1=20 \Omega$ ,  $R_2=5 \Omega$ ,  $R_3=10\Omega$ ,  $R_4=10 \Omega$ ,  $L=1\text{H}$ ,  $C=1\text{F}$ .



Rys. 3.13. Schemat obwodu do zadania 3.5

#### Rozwiązanie

$$I_1 = -60,71-j10, \quad I_2 = 60,71+j10, \quad I_3 = -j3,54, \quad I_4 = 1-j2,54, \quad P_{\text{odb}} = 462\text{W}, \quad Q_{\text{odb}} = 0, \quad S_{\text{zr}} = 462+j0$$

(wyniki odpowiednio: prąd w amperach, moc czynna w watach, moc bierna w warach).