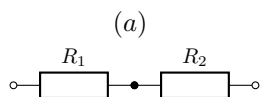


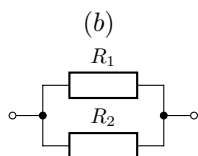
PELP1 Z2 Łączenie oporów liniowych, przekształcenie Δ -Y

Zadanie 1. Wyznaczyć opór (R_z) i przewodność zastępczą (G_z) następujących dwójników:



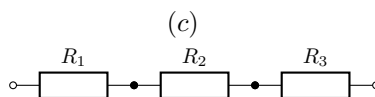
Dane: R_1, R_2

Odp.: $R_z = R_1 + R_2$,
 $G_z = \frac{G_1 \cdot G_2}{G_1 + G_2}$



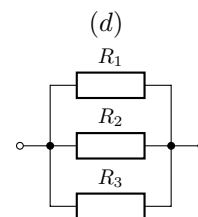
Dane: R_1, R_2

Odp.: $R_z = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$,
 $G_z = G_1 + G_2$



Dane: R_1, R_2, R_3

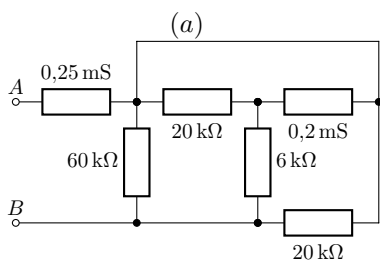
Odp.: $R_z = R_1 + R_2 + R_3$,
 $G_z = \frac{G_1 \cdot G_2 \cdot G_3}{G_1 \cdot G_2 + G_1 \cdot G_3 + G_2 \cdot G_3}$



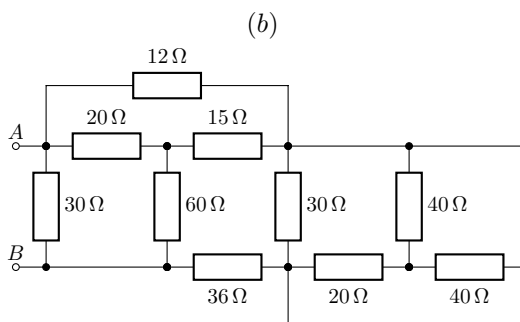
Dane: R_1, R_2, R_3

Odp.: $R_z = \frac{R_1 \cdot R_2 \cdot R_3}{R_1 \cdot R_2 + R_1 \cdot R_3 + R_2 \cdot R_3}$,
 $G_z = G_1 + G_2 + G_3$

Zadanie 2. Wyznaczyć opór zastępczy następujących dwójników:

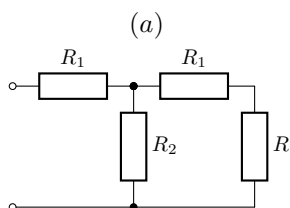


Odp.: $R_{AB} = 10 \text{ k}\Omega$



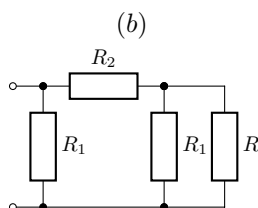
Odp.: $R_{AB} = 15 \Omega$

Zadanie 3. W obwodach pokazanych na rysunkach dobrać tak opór R , aby opór zastępczy dwójników był równy R .



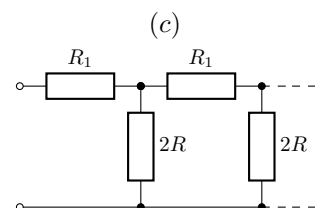
Dane: R_1, R_2

Odp.: $R = \sqrt{R_1 (R_1 + 2R_2)}$



Dane: R_1, R_2

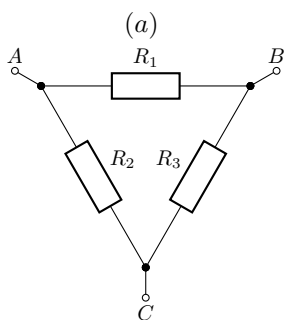
Odp.: $R = R_1 \sqrt{\frac{R_2}{2R_1 + R_2}}$



Dane: R_1

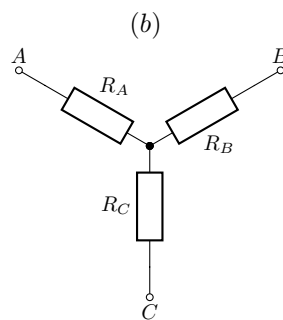
Odp.: $R = 3R_1$

Zadanie 4. Jakie zależności muszą zachodzić między R_1, R_2, R_3 a R_A, R_B, R_C aby dwójniki przedstawione na rysunkach były równoważne.



Dane: R_1, R_2, R_3

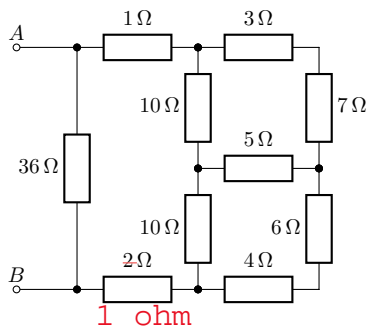
$$\text{Odp.: } R_A = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2 + R_3}, R_B = \frac{R_1 R_3}{R_1 + R_2 + R_3}, \\ R_C = \frac{R_2 R_3}{R_1 + R_2 + R_3}$$



Dane: R_A, R_B, R_C

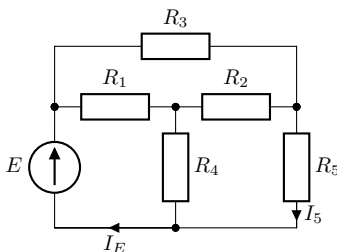
$$\text{Odp.: } R_1 = \frac{R_A R_B + R_A R_C + R_B R_C}{R_C}, \\ R_2 = \frac{R_A R_B + R_A R_C + R_B R_C}{R_B}, \\ R_3 = \frac{R_A R_B + R_A R_C + R_B R_C}{R_A}$$

Zadanie 5. Korzystając z przekształcenia trójkąt-gwiazda, obliczyć opór zastępczy widziany z zacisków AB .



Odp.: $R_{AB} = 9 \Omega$

Zadanie 6. Wyznaczyć prądy I_E i I_5 korzystając z przekształcenia trójkąt-gwiazda.



Dane: $E = 20 \text{ V}, R_1 = R_2 = 10 \Omega, R_3 = 15 \Omega, R_4 = 20 \Omega, R_5 = 5 \Omega$

Odp.: $I_E = \frac{90}{49} \text{ A}, I_5 = \frac{64}{49} \text{ A}$