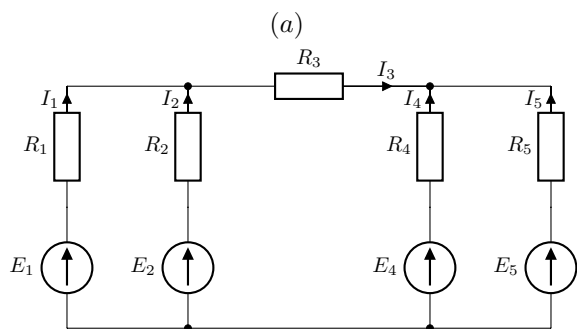


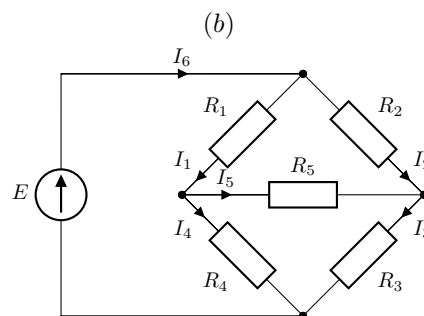
PELP1 Z1 Prawo Ohma i prawa Kirchhoffa

Zadanie 1. Korzystając z PPK, NPK i prawa Ohma, w obwodach pokazanych na rysunku zapisać zbiór niezależnych równań liniowych wiążących prądy gałęziowe oraz rozwiązać te równania dla podanych niżej wartości elementów.



Dane: $E_1 = 20 \text{ V}$, $E_2 = 15 \text{ V}$, $E_4 = 10 \text{ V}$, $E_5 = 5 \text{ V}$,
 $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = R_5 = 5 \Omega$

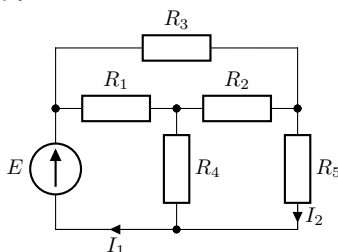
Odp.: $I_1 = 1 \text{ A}$, $I_2 = 0 \text{ A}$, $I_3 = 1 \text{ A}$, $I_4 = 0 \text{ A}$, $I_5 = -1 \text{ A}$



Dane: $E = 5 \text{ V}$, $R_1 = R_3 = R_5 = 1 \Omega$, $R_2 = R_4 = 3 \Omega$

Odp.: $I_1 = 2 \text{ A}$, $I_2 = 1 \text{ A}$, $I_3 = 2 \text{ A}$, $I_4 = 1 \text{ A}$, $I_5 = 1 \text{ A}$,
 $I_6 = 3 \text{ A}$

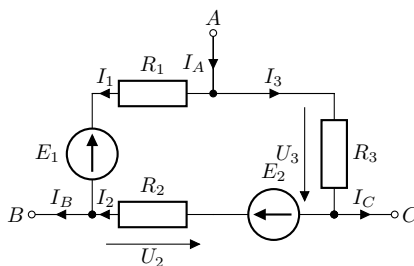
Zadanie 2. Wyznaczyć prądy I_1 i I_2 rozwiązując równania obwodowe.



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

Odp.: $I_1 = \frac{90}{49} \text{ A}$, $I_2 = \frac{60}{49} \text{ A}$

Zadanie 3. Na rysunku przedstawiono fragment większego obwodu elektrycznego. Wyznaczyć prądy I_B , I_C , I_2 , I_3 oraz napięcia U_2 i U_3 .

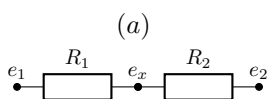


Dane: $I_A = 10 \text{ mA}$, $I_1 = 4 \text{ mA}$, $E_1 = 8 \text{ V}$, $E_2 = 4 \text{ V}$, $R_1 = R_3 = 1 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 2 \text{ k}\Omega$

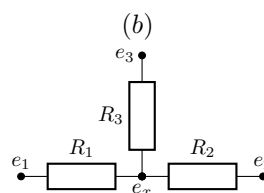
Odp.: $I_B = 9 \text{ mA}$, $I_C = 1 \text{ mA}$, $I_2 = 5 \text{ mA}$, $I_3 = 6 \text{ mA}$, $U_2 = 10 \text{ V}$, $U_3 = -6 \text{ V}$

Zadanie 4. W niżej przedstawionych fragmentach obwodów znane są potencjały elektryczne e_1 , e_2 i e_3 . Wyznacz potencjał węzła e_x jako funkcję pozostałych potencjałów.

Dane: $R_1 = 1 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 2 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 3 \text{ k}\Omega$



Odp.: $e_x = \frac{2}{3}e_1 + \frac{1}{3}e_2$



Odp.: $e_x = \frac{6}{11}e_1 + \frac{3}{11}e_2 + \frac{2}{11}e_3$