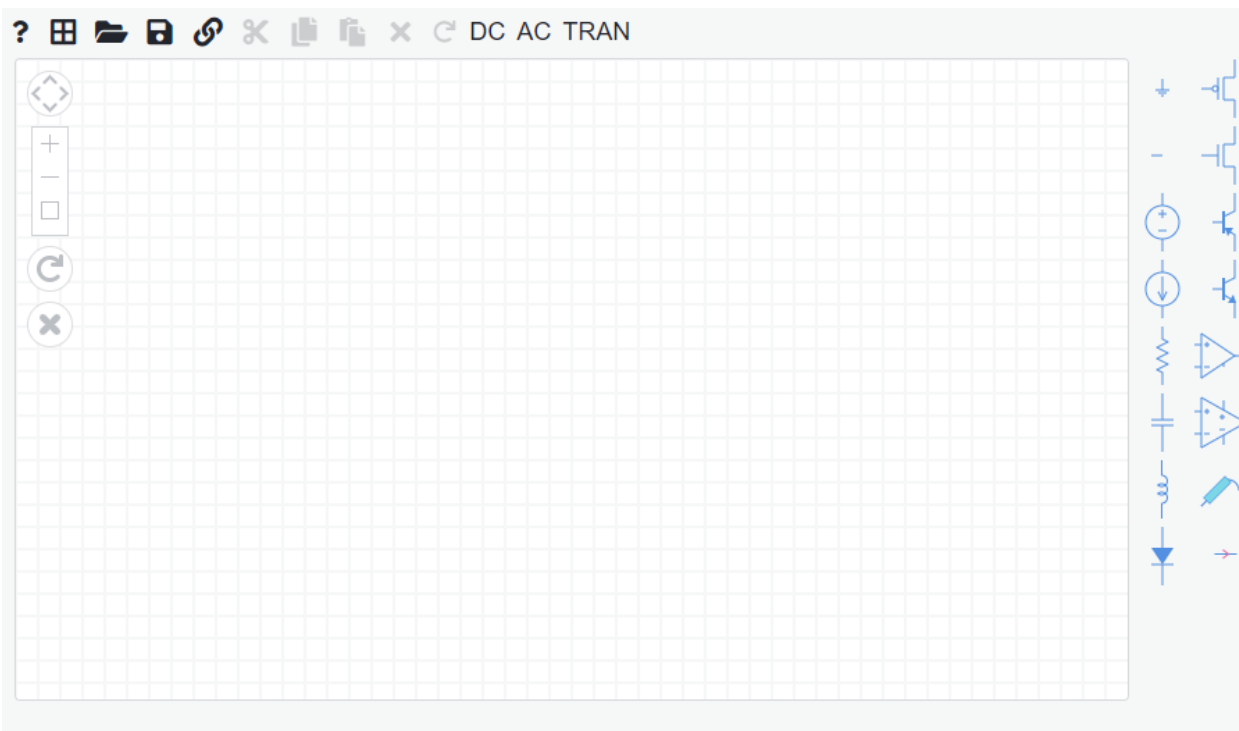
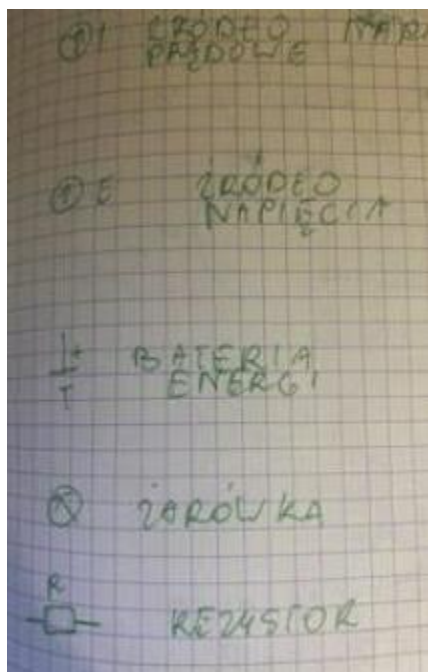


Kamil Koniak S26766, sprawozdanie z ELK z dnia 06.10.2024

Zapoznałem się z symulatorem MIT: <https://spinningnumbers.org/circuit-sandbox/>



oraz symboliką:



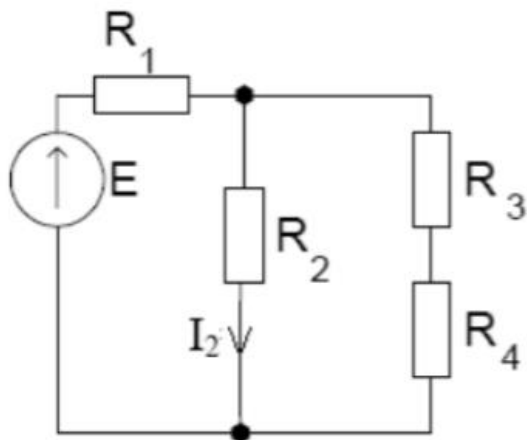
Podeszliśmy do pierwszego zadania:

Polecenie:

W obwodzie przedstawionym na rysunku prąd $I_2 = 2\text{A}$.

Obliczyć rezystancję zastępczą obwodu i napięcie zasilające.

$$R_1 = 3\Omega, R_2 = 18\Omega, R_3 = 3\Omega, R_4 = 6\Omega.$$



Obliczenia:

SZEROKO
 $R_{23} = R_1 + R_2 + \dots$

RÓWNOLEGŁE
 $\frac{1}{R_{2R}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$
 $R_{2R} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$

$R_1 = R_2 = 10\Omega$

NAPIĘCIE / PRĄD

$I_2 = 2\text{A}$

$U_2 = I_2 \cdot R_2 = 2\text{A} \cdot 18\Omega = 36\text{V}$

$U_2 = U_3 + U_4$

$U_3 = R_3 \cdot I_3$
 $U_4 = R_4 \cdot I_3$
 $U_{34} = U_2 = 3\Omega + 6\Omega = 9\text{V}$

$U_3 = R_3 \cdot I_3 = 3\Omega \cdot 4\text{A} = 12\text{V}$
 $U_4 = R_4 \cdot I_3 = 6\Omega \cdot 4\text{A} = 24\text{V}$

PIERWSZE PRAWO KIRCHHOFA

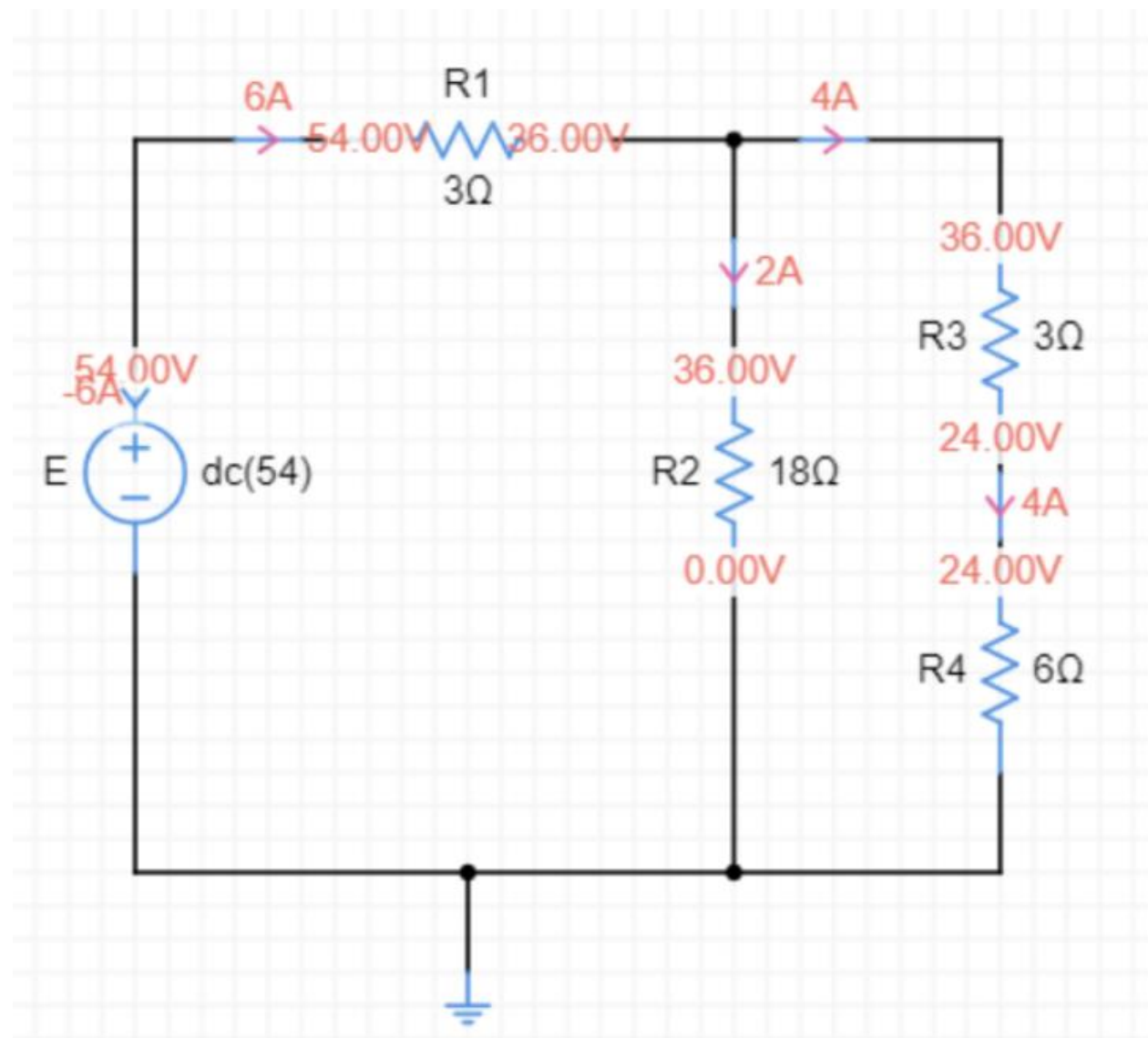
$I_1 = I_2 + I_3 = 2\text{A} + 4\text{A} = 6\text{A}$

$R_{345} = R_2 \parallel R_{34} = \frac{R_2 \cdot R_{34}}{R_2 + R_{34}} = 6\Omega$

$E = 54\text{V}$

$E = U_1 + U_2 = 18\text{V} + 36\text{V} = 54\text{V}$

Wynik w symulatorze:

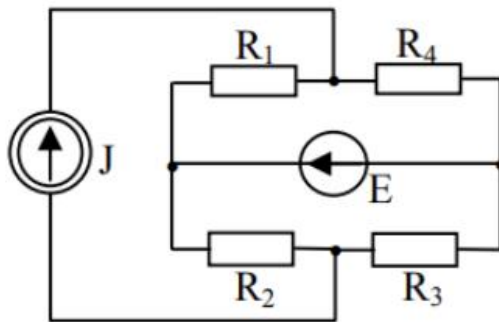


Następnie podeszliśmy do drugiego zadania:

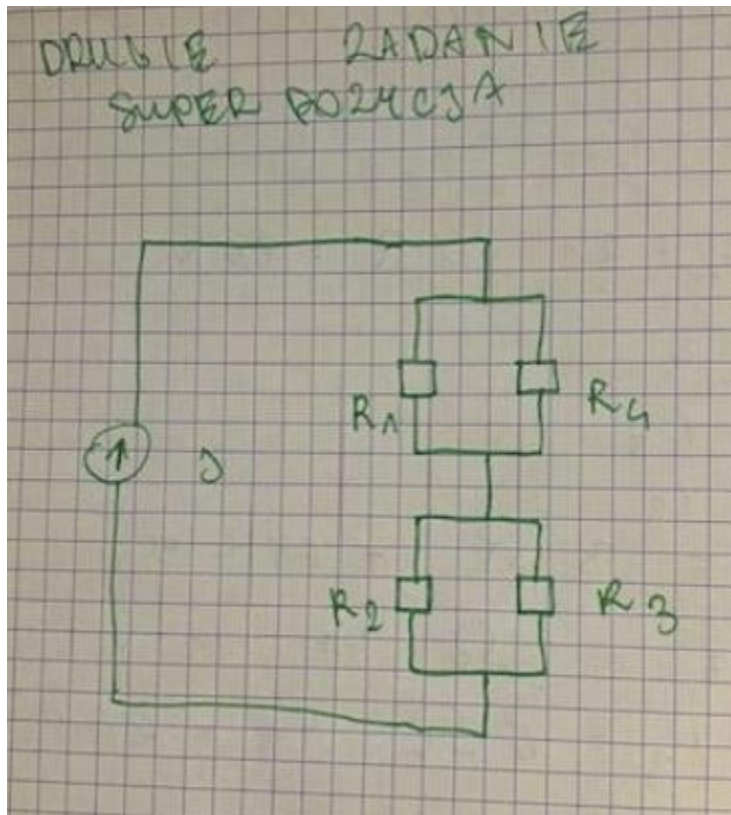
Polecenie:

Zad. 1 [1] Obwód zasilany jest z dwóch źródeł. Obliczyć natężenia prądów w poszczególnych gałęziach obwodu stosując metodę superpozycji.

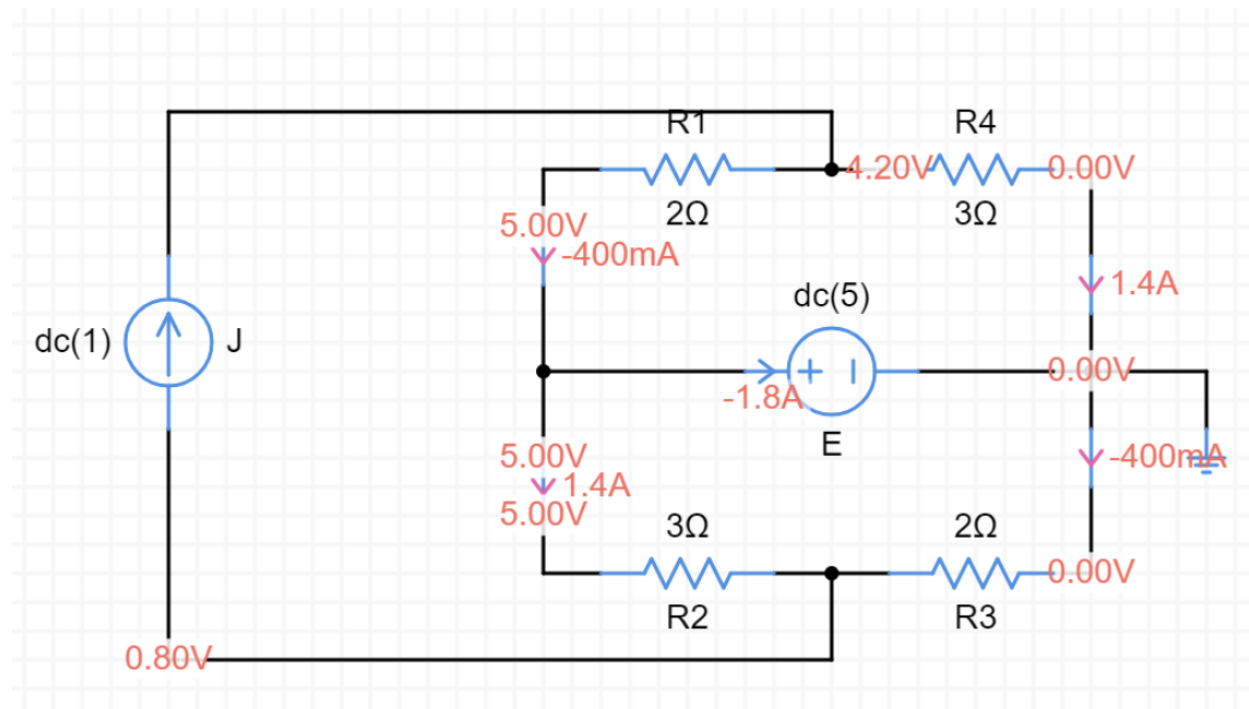
Dane: $E = 5\text{ V}$, $J = 1\text{ A}$, $R_1 = R_3 = 2\ \Omega$, $R_2 = R_4 = 3\ \Omega$.



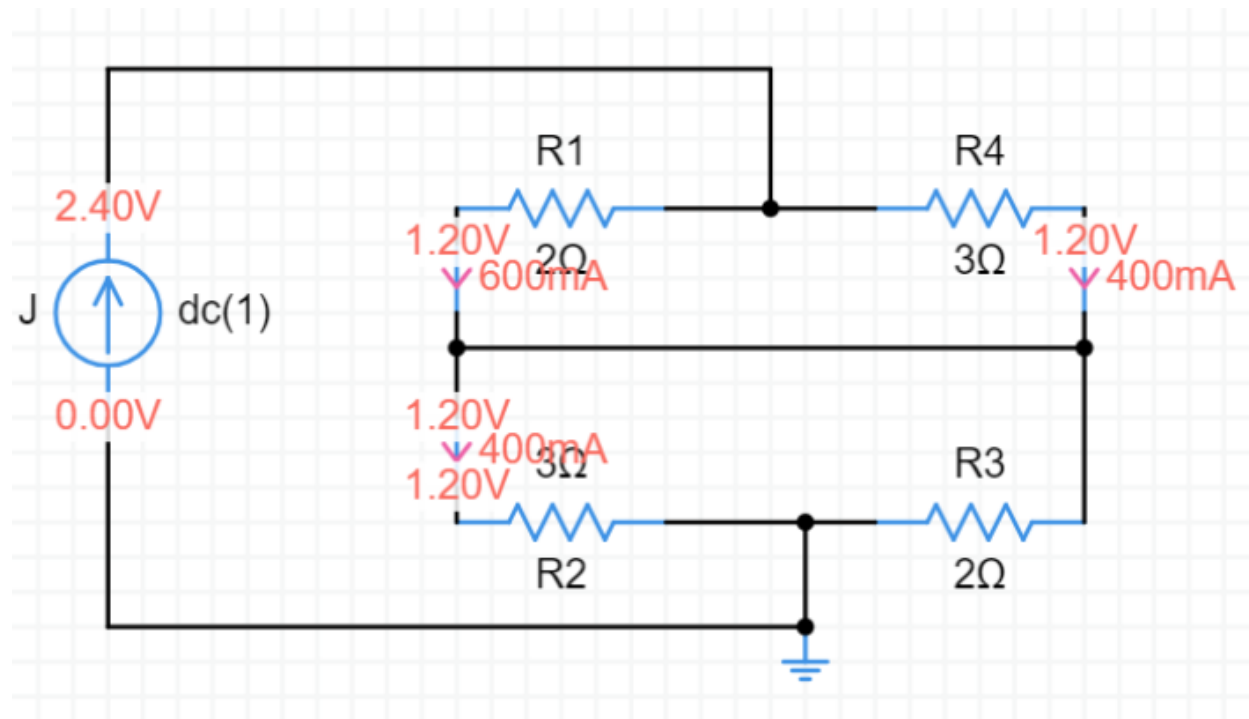
Uproszczenie:

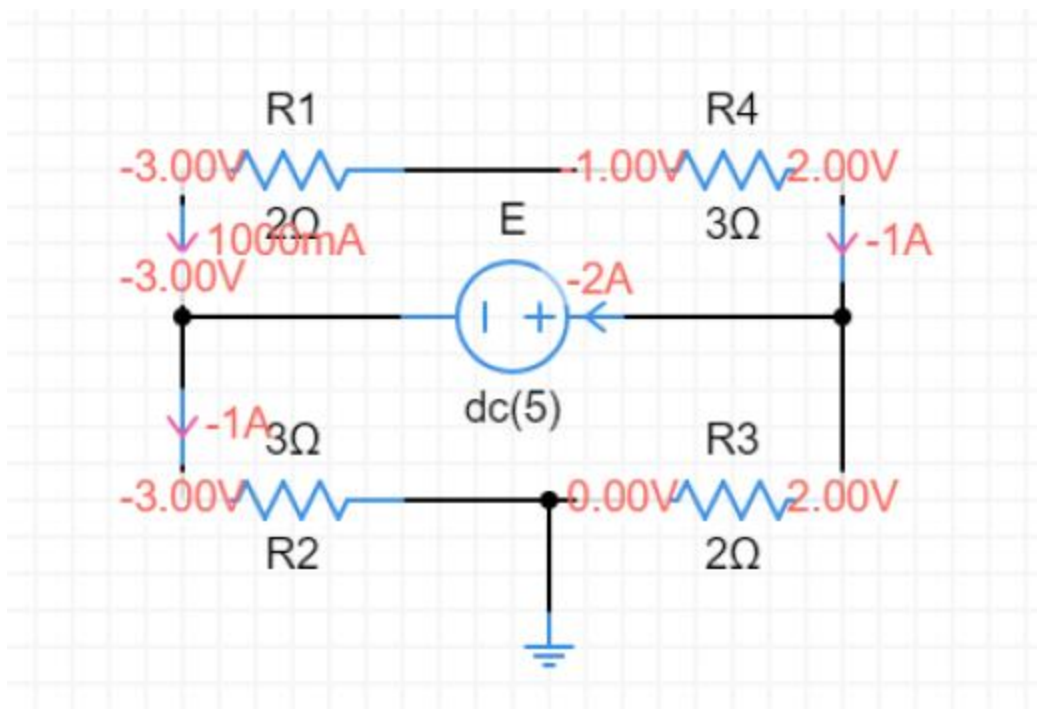


Wyniki w symulatorze:



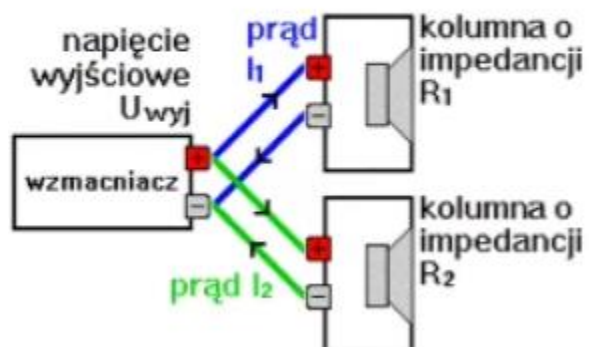
Dekompozycja:



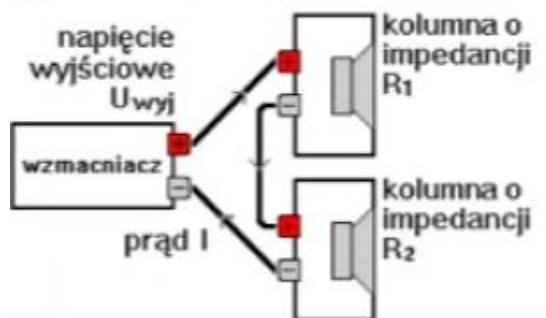


Następnie podjeliśmy się zadania z głośnikami:

POŁĄCZENIE ???
(rysunek dla jednego kanału)



POŁĄCZENIE ???
(rysunek dla jednego kanału)



Obliczenia:

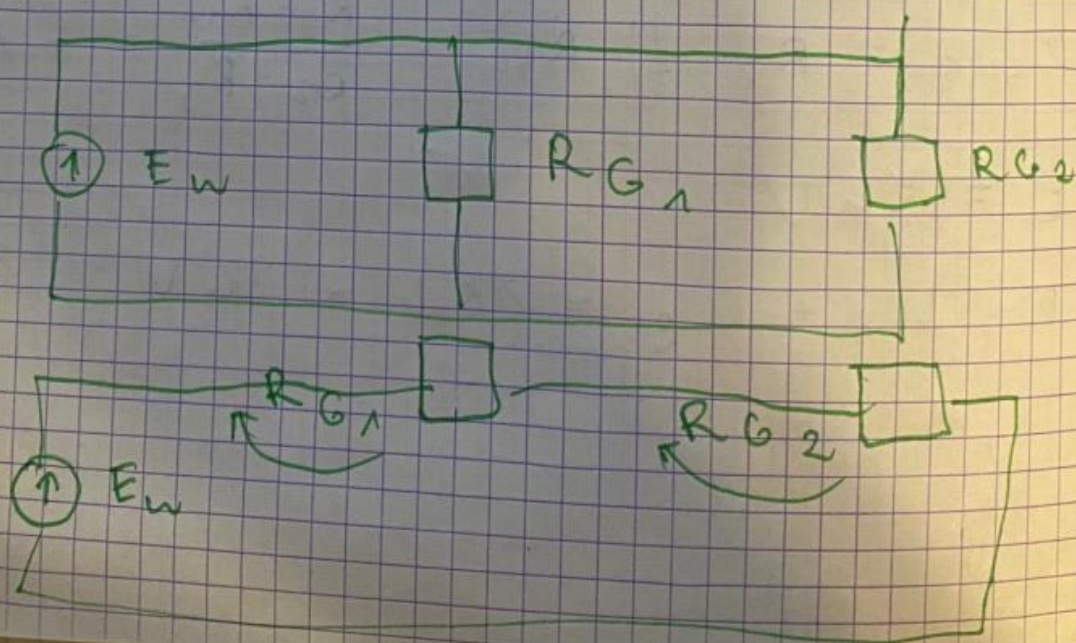
ZAD GŁOŚNIKI - moc

$$E_w = 100 \text{ V}$$

$$R_{G1} = 8 \text{ } \Omega$$

$$R_{G2} = 6 \text{ } \Omega$$

$$P = U \cdot I$$



$$P_1 = I \cdot U_1$$

$$P_2 = I \cdot U_2$$

$$P_1 = U \cdot I_1$$

$$P_2 = U \cdot I_2$$

$$I_1 = \frac{U}{R_{01}} = \frac{100V}{8\Omega} = 12,5 A$$

$$I_2 = \frac{U}{R_{02}} = \frac{100V}{6\Omega} = 16,6 A$$

RÓWNOWAŻNOŚĆ:

$$P_1 = 12,5 \cdot 100 = 1250 W$$

$$P_2 = 16,6 \cdot 100 = 1660 W$$

$$P_C = 100 \cdot 29,1 = 2910 W$$

STEREOWY

$$U_1 = 57,12 V$$

$$U_2 = 42,8 V$$

$$P_1 = 407,8 W$$

$$P_2 = 305,6 W$$

$$P_C = 714 W$$

Wyniki w symulatorze:

