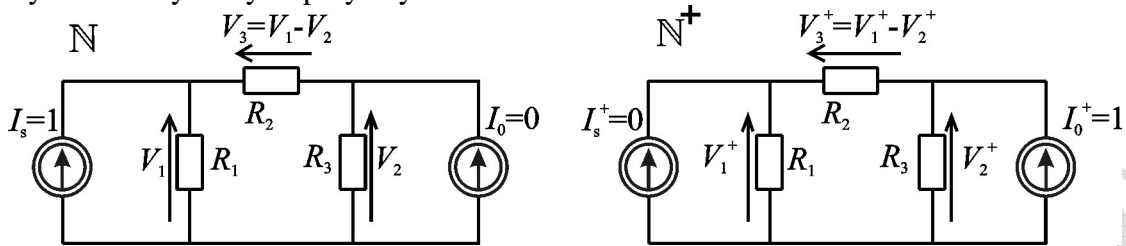


## ĆWICZENIE 2. WYZNACZANIE WRAŻLIWOŚCI METODĄ TELLEGENA

Wyznaczyć wrażliwości napięcia wyjściowego  $V_2$  względem rezystancji  $R_1$ ,  $R_2$  oraz  $R_3$  metodą Tellegena. Porównać z wynikami uzyskanymi przy użyciu SPICEa.



$N := 1$     **Dane:**     $R_1 := N$      $R_2 := N + 2$      $R_3 := N + 4$

Rozwiązanie metodą potencjałów węzłowych.  
Macierz układu:

$$A(R) := \begin{pmatrix} \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} & -\frac{1}{R_2} \\ -\frac{1}{R_2} & \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \end{pmatrix}$$

Pobudzenie układu oryginalnego:

$$b := \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$$

dołączonego:

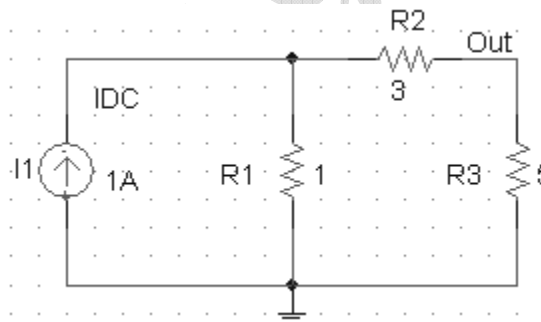
$$bd := \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$V := \text{Isolve}(A(R), b)$$

$$Vd := \text{Isolve}(A(R), bd)$$

$$i_1 := \frac{V_1}{R_1} \quad i_2 := \frac{V_2}{R_3} \quad i_3 := \frac{V_1 - V_2}{R_2} \quad id_1 := \frac{Vd_1}{R_1} \quad id_2 := \frac{Vd_2}{R_3} \quad id_3 := \frac{Vd_1 - Vd_2}{R_2}$$

$$S_1 := i_1 \cdot id_1 \quad S_2 := i_3 \cdot id_3 \quad S_3 := i_2 \cdot id_2 \quad S^T = (0.49383 \quad -0.06173 \quad 0.04938)$$



DC SENSITIVITIES OF OUTPUT V(Out)

ELEMENT NAME	ELEMENT VALUE	ELEMENT SENSITIVITY (VOLTS/UNIT)	NORMALIZED SENSITIVITY (VOLTS/PERCENT)
R_R1	1.000E+00	4.938E-01	4.938E-03
R_R2	3.000E+00	-6.173E-02	-1.852E-03
R_R3	5.000E+00	4.938E-02	2.469E-03
I_I1	1.000E+00	5.556E-01	5.556E-03