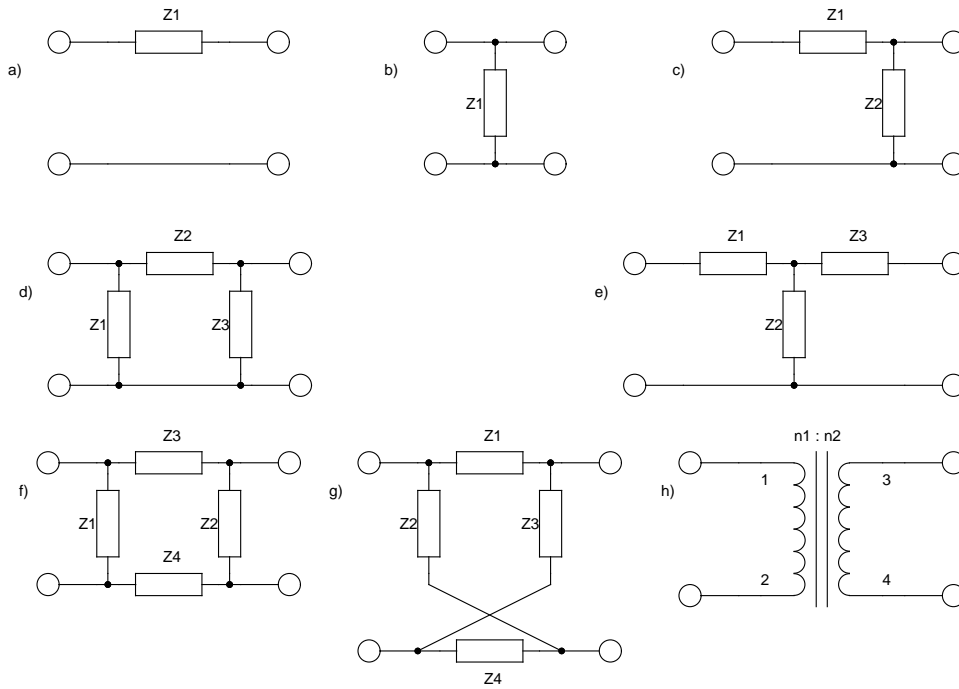


### Elektronika zestaw 3

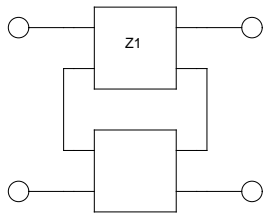
1. Wyznacz macierz  $h$ ,  $a$ ,  $z$  i  $y$  dla następujących układów:



2. Udowodnij, że:

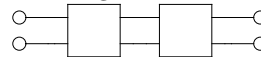
(a) Dla połączenia szeregowego macierz  $Z$  spełnia równanie:

$$[Z] = [Z_1] + [Z_2]$$



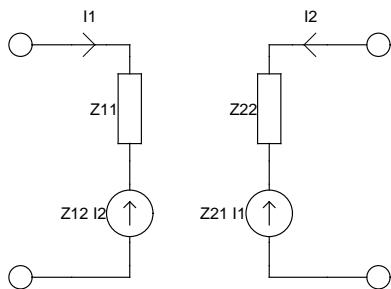
(b) Dla połączenia kaskadowego:

$$[a] = [a_1] + [a_2]$$

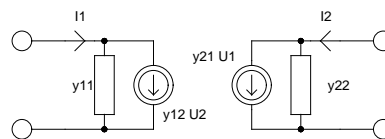


3. Udowodnij, że można stosować następujące układy zastępcze:

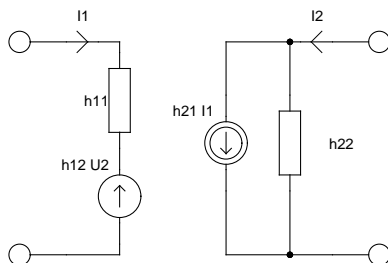
a)  $[U] = [Z][I]$



b)  $[I] = [Y][U]$



c)  $\begin{bmatrix} U_1 \\ I_2 \end{bmatrix} = [h] \begin{bmatrix} I_1 \\ U_2 \end{bmatrix}$



4. Wyznacz związki pomiędzy macierzami  $Z$ ,  $h$  oraz  $a$ .

5. Wyznacz związek pomiędzy układami 1d i 1e, tj. znajdź takie związki pomiędzy elementami, aby układy były równoważne, czyli miały takie same elementy macierzowe  $h$ ,  $z$  lub  $a$ . Otrzymane zależności noszą nazwę przekształcenia trójkąt-gwiazda.