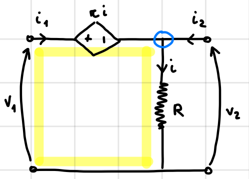
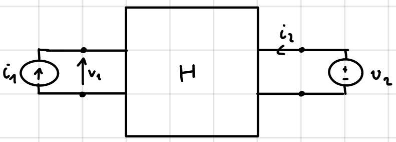
ESERCITAZIONE

ESERCIZIO 3 (7)



H?

Usiamo le prove semplici:



$$\begin{bmatrix} v_1 \\ i_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} h_{11} & h_{12} \\ h_{21} & h_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} i_1 \\ v_2 \end{bmatrix} + \underline{0}$$

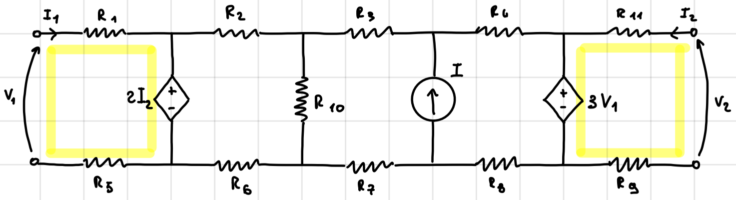
niente gen. ind.

$v_1 = ri + Ri = (R+r)\,i = \left(1+\frac{r}{R}\right) v_2 \Rightarrow h_{11}=0,\; h_{12}=1+\frac{r}{R}$ $\left(i = \frac{v_2}{R}\right)$

$i_2 = i - i_1 = \frac{v_2}{R} - i_1 \Rightarrow h_{21}=-1,\; h_{22}=\frac{1}{R}$

$$\begin{bmatrix} v_1 \\ i_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 1+\frac{r}{R} \\ -1 & 1/R \end{bmatrix} \begin{bmatrix} i_1 \\ v_2 \end{bmatrix} + \underline{0}$$

ESERCIZIO 4(7)



$I = 5A$, $R_x = 1\,\Omega$

R? G?

Usiamo le prove semplici (R):

- Calcoliamo i termini noti ponendo $I_1 = I_2 = 0 \rightarrow$ I M M E D I A T O verificare che $V_1 = V_2 = 0$. e quindi i termini noti sono nulli
- $V_1 = (R_1+R_5)\,I_1 + 2I_2$
- $V_2 = (R_{11}+R_9)\,i_2 + 3V_1 \rightarrow V_2 = (R_{11}+R_9)\,i_2 + 3\left[(R_1+R_5)\,i_1 + 2I_2\right]$

$$\begin{bmatrix} R_1+R_5 & 2 \\ 3(R_1+R_5) & (R_{11}+R_9)+6 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 6 & 8 \end{bmatrix}$$

La matrice G è l'inversa di R: $|R| = 4 \rightarrow G = \frac{1}{4}\begin{bmatrix} 8 & -2 \\ -6 & 2 \end{bmatrix}$

ESERCIZIO 5 (7)

$R \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 6 & 8 \end{bmatrix}$ Senza risolvere il circuito, è possibile ricavare G, H, H'

Scrivo in forma implicita: $\begin{cases} V_1 + 0V_2 - 2i_1 - 2i_2 = 0 \\ 0V_1 + V_2 - 6i_1 - 8i_2 = 0 \end{cases}$ E poi lo risolvo come un normale sistema lineare ponendo come incognite le variabili della base di definizione.