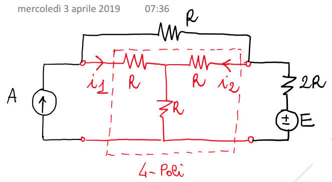
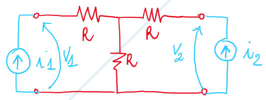
mercoledì 3 aprile 2019 07:36



determinare i_1 ed i_2

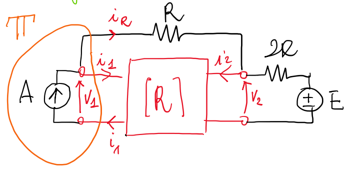
Calcolo la matrice [R] per il 4-poli ovvero lo tratto come un DB



$V_1 = Ri_1 + R(i_1+i_2)$
$= 2Ri_1 + Ri_2$
$V_2 = Ri_2 + R(i_1+i_2)$
$= Ri_1 + 2Ri_2$

$$[R] = \begin{bmatrix} 2R & R \\ R & 2R \end{bmatrix}$$

USIAMO [R] e quindi pensiamo il DB come se fosse proprio



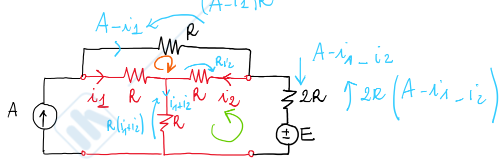
KCL_{Π} : $i_1 - i_1 + i_R = 0 \longrightarrow i_R = 0$

$i_1 = A$ $\quad V_2 = RA + 2Ri_2$

$$\frac{RA + 2Ri_2 - E}{2R} = -i_2 \qquad 4Ri_2 = E - RA$$

$$i_2 = \frac{E - RA}{4R}$$

Risolviamo ora il problema senza usare la matrice [R]



$$\begin{cases} E + 2R\left(A - i_1 - i_2\right) - Ri_2 - R(i_1+i_2) = 0 & \text{KVL} \\ Ri_1 - (A - i_1)R - Ri_2 = 0 & \text{KVL} \end{cases}$$

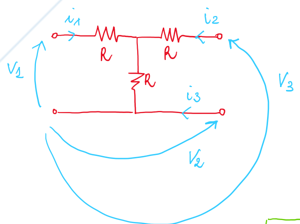
$$\begin{cases} E + 2RA - 3Ri_1 - 4Ri_2 = 0 \\ 2i_1 - i_2 = A \end{cases}$$

$$\begin{cases} i_2 = 2i_1 - A \\ 3Ri_1 + 4R(2i_1 - A) = E + 2RA \end{cases} \qquad \begin{cases} \dots \\ 11Ri_1 = E + 6RA \end{cases}$$

$$\begin{cases} i_1 = \dfrac{E + 6RA}{11R} \\ i_2 = 2\left(\dfrac{E+6RA}{11R}\right) - A = \dfrac{2E - RA}{11R} \end{cases}$$

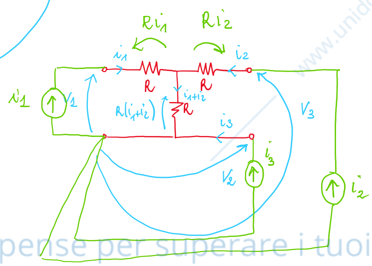
Le due soluzioni trovate sono diverse. Solo la seconda è corretta. L'uso della matrice R, infatti, non è corretto perché il 4-poli non è DB proprio e la rete esterna non lo fa funzionare come un DB

Quali sono le eq^ni costitutive del 4-poli?



$V_2 = 0$ NON AMMETTE basi che esegueno V_2

Scelgo base (i_1, i_2, i_3)



$$\begin{cases} V_1 = 2Ri_1 + Ri_2 \\ V_2 = 0 \\ V_3 = 2Ri_2 + Ri_1 \end{cases}$$