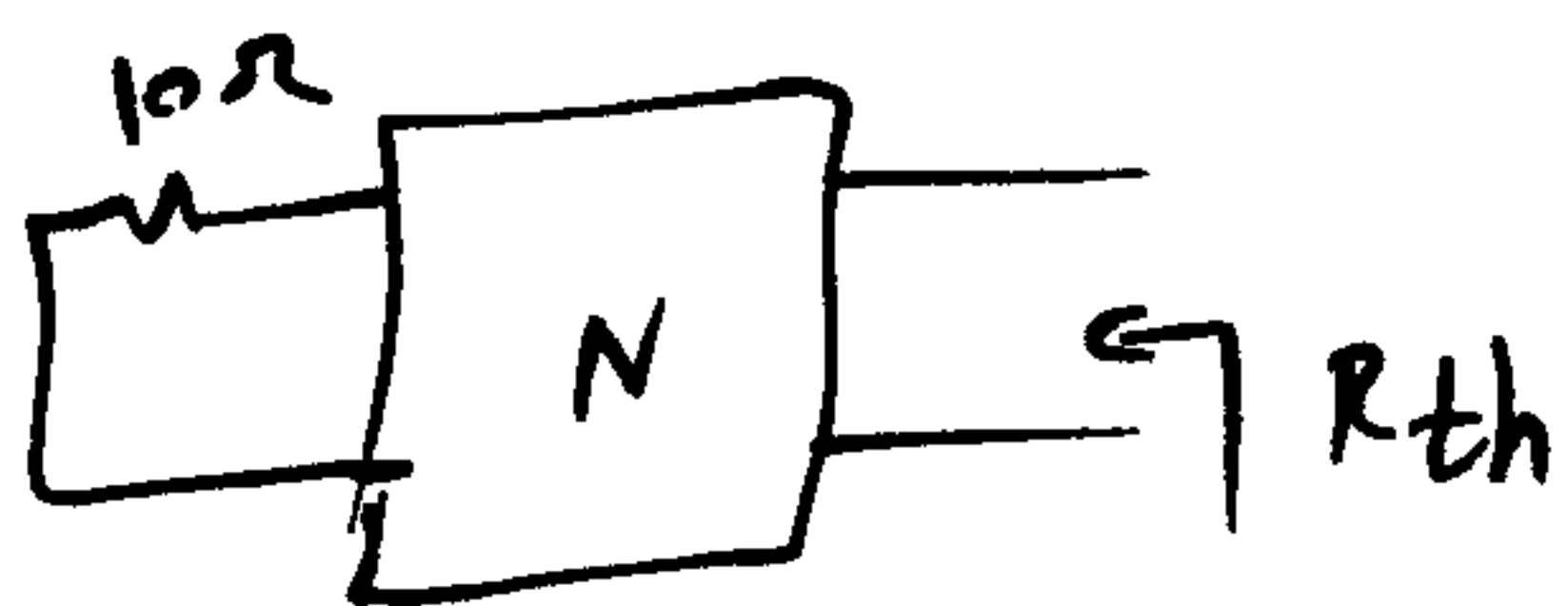
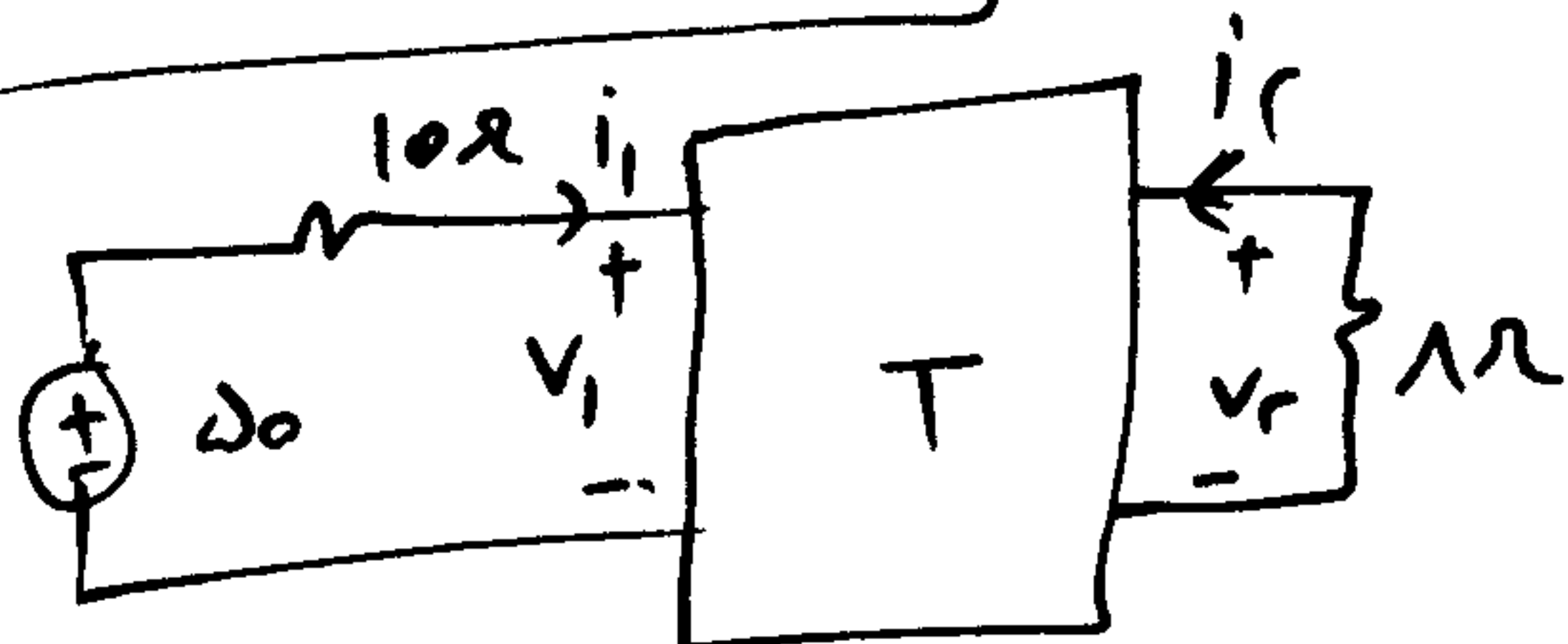


۱- گزینگی را صحیح است.



$$R_{th} = \frac{2(R_S) + 20}{.1(R_S) + 4} = \frac{20 + 20}{1 + 2} = \frac{40}{3} = 13.3 \Omega$$

$$R_L = R_{th} = 13.3 \Omega$$



$$\begin{bmatrix} v_1 = 50 - 10i_1 \\ i_1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 20 \\ .1 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} v_r = -13.3i_r \\ -i_r \end{bmatrix}$$

$$50 - 10i_1 = 4(-13.3i_r) - 20i_r = -53.2i_r \Rightarrow 25 - 5i_1 = -26.6i_r$$

$$i_1 = .1(-13.3i_r) + 2(-i_r) = -2.18i_r$$

$$25 - 5i_1 = 25 - 5(-2.18i_r) = 25 + 10.9i_r = -53.2i_r \Rightarrow i_r = -\frac{25}{64.1} = -\frac{5}{12.82}$$

$$P_L (max) = 13.3(-i_r)^2 = 13.3i_r^2 = 13.3 \frac{25}{64.1} = \frac{25}{5} = 5 \text{ W}$$

۲- گزینگی را صحیح است.

$$\begin{bmatrix} v_1 \\ v_r \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} i_1 \\ i_r \end{bmatrix} \Rightarrow v_1 = 2i_1 + i_r \text{ و } v_r = -i_1 + i_r$$

$$\begin{bmatrix} v_1 \\ i_r \end{bmatrix} = [H_1] \begin{bmatrix} i_1^* \\ v_r^* \end{bmatrix} \Rightarrow i_r = i_1^* + v_r^* \text{ و } v_1 = 2i_1^* + i_r = 3i_1^* + v_r^*$$

$$\begin{bmatrix} v_1 \\ i_r \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} i_1^* \\ v_r^* \end{bmatrix} \Rightarrow H_1 = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} v_1 \\ v_r \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} i_1 \\ i_r \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} v_1 = i_1 - i_r \\ v_r = i_1 + 2i_r \end{cases} \Rightarrow i_r = -\frac{1}{3}i_1^* + \frac{1}{3}v_r^*$$

مدار را با ما آسوده بخوانید

درس مدار الکتریکی ۱ و ۲

Gamebartarebargh.ir

کوییز شماره ۱۲

بنام خدا

مبحث: دو قطبی ها

$$v_1 = i_1^* - i_r = i_1^* - \left(-\frac{1}{r} i_1^* + \frac{1}{r} v_r^*\right) = \frac{1}{r} i_1^* - \frac{1}{r} v_r^*$$

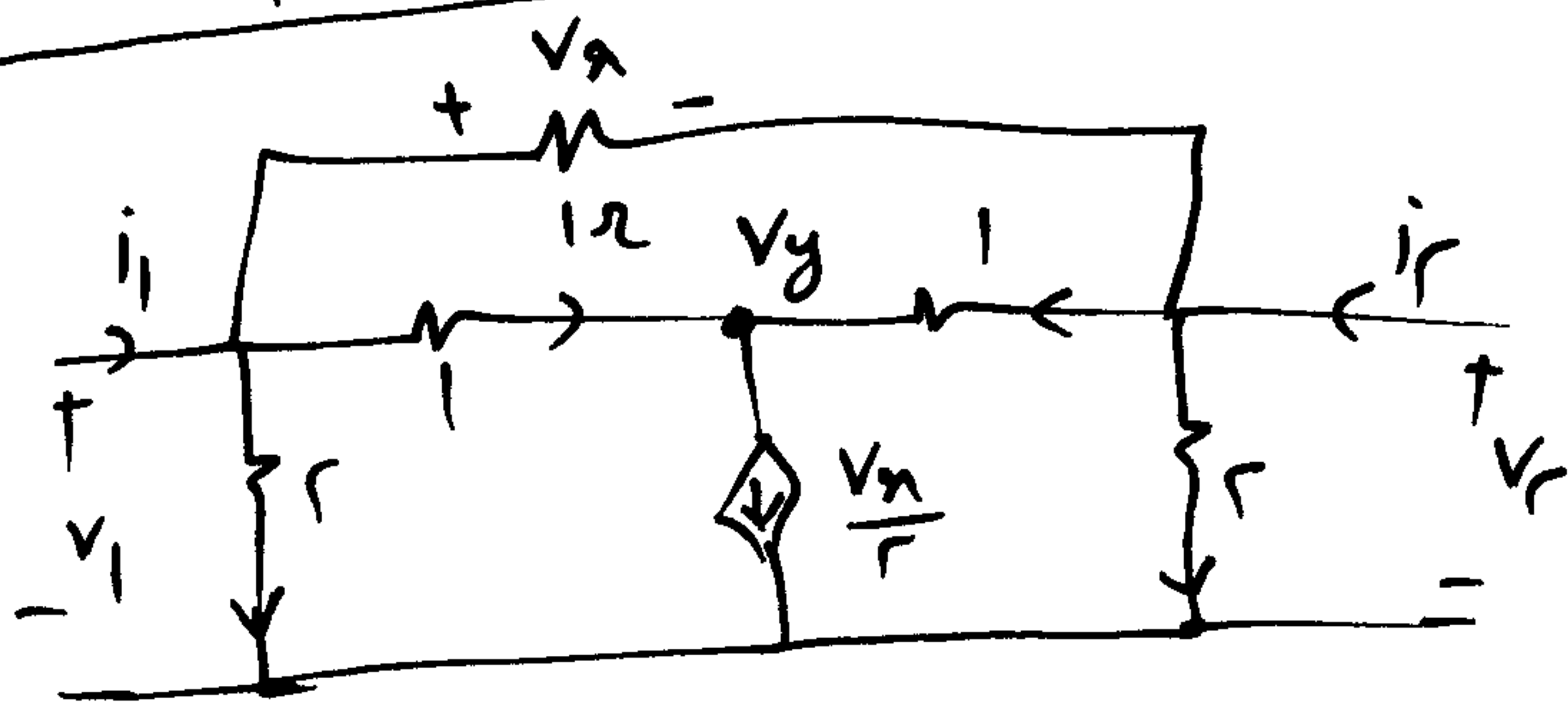
$$\begin{bmatrix} v_1 \\ i_r \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{1}{r} & -\frac{1}{r} \\ -\frac{1}{r} & \frac{1}{r} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} i_1^* \\ v_r^* \end{bmatrix} \Rightarrow H_r = \begin{bmatrix} \frac{1}{r} & -\frac{1}{r} \\ -\frac{1}{r} & \frac{1}{r} \end{bmatrix}$$

$$H = H_1 + H_r = \begin{bmatrix} \infty & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \frac{1}{r} & -\frac{1}{r} \\ -\frac{1}{r} & \frac{1}{r} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{1}{r} & 1 \\ \frac{1}{r} & 1 \end{bmatrix}$$

(توسعه دو قطبی)

$$h_{11} = \frac{v_1}{I_1} \Big|_{v_r=0} \Rightarrow R_{in} = h_{11} = \frac{r}{2}$$

۳- گزینگی را صیح است.



$$\text{KCL} \quad i_1 = \frac{v_1}{r} + \frac{v_1 - v_y}{1} + \frac{v_1 - v_r}{1} \Rightarrow i_1 = \frac{1}{r} v_1 - v_y - v_r$$

$$\text{KCL} \quad i_r = \frac{v_r}{r} + \frac{v_r - v_y}{1} + \frac{v_r - v_1}{1} \Rightarrow i_r = \frac{1}{r} v_r - v_1 - v_y$$

$$\text{KCL} \quad \frac{v_1 - v_y}{1} + \frac{v_r - v_y}{1} = \frac{v_n}{r} = \frac{v_1 - v_r}{r} \Rightarrow 2v_y = \frac{v_1}{r} + \frac{r}{r} v_r$$

$$v_y = \frac{v_1}{r} + \frac{r}{2} v_r$$

$$i_1 = \frac{1}{r} v_1 - v_y - v_r = \frac{1}{r} v_1 - \frac{v_1}{r} - \frac{r}{2} v_r - v_r = \frac{1}{r} v_1 - \frac{3}{2} v_r$$

$$i_1 = \frac{1}{r} v_1 - \frac{3}{2} v_r^*$$

مدار را با ما آسوده بخوانید

درس مدار الکتریکی ۱ و ۲

Gamebartarebargh.ir

کویز شماره ۱۲

بنام خدا

مبحث: دو قطبی ها

$$i_r^* = 50 v_r^* - v_1 - \left( \frac{v_1}{2} + \frac{5}{2} v_r^* \right) = \frac{v}{2} v_r^* - \frac{5}{2} v_1$$

$$\frac{5}{2} v_1 = \frac{v}{2} v_r^* + (-i_r^*) \Rightarrow v_1 = \frac{v}{5} v_r^* + \frac{2}{5} (-i_r^*)$$

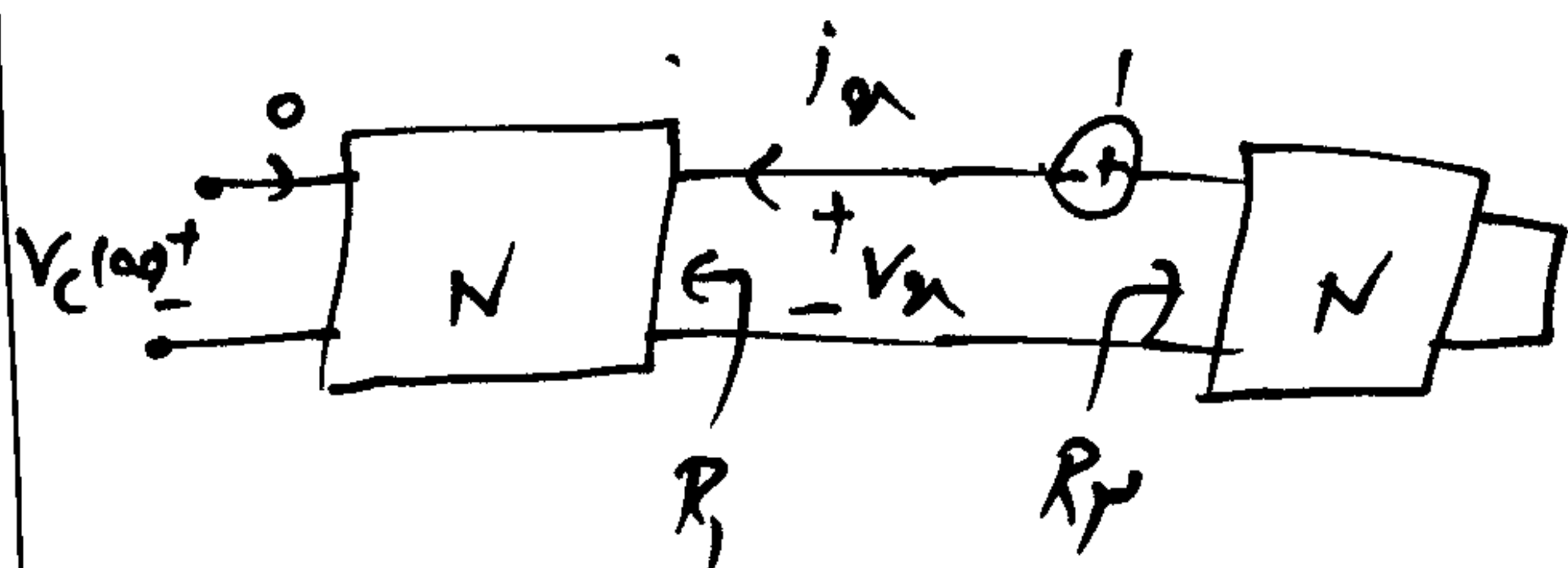
$$v_1 = 1.2 v_r^* + 0.4 (-i_r^*)$$

$$i_1 = \frac{9}{4} v_1 - \frac{v}{2} v_r^* = \frac{9}{4} (1.2 v_r^* + 0.4 (-i_r^*)) - \frac{v}{2} v_r^* = 1.8 v_r^* + 0.9 (-i_r^*)$$

$$\begin{bmatrix} v_1 \\ i_1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1.2 & 0.4 \\ 1.8 & 0.9 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} v_r^* \\ -i_r^* \end{bmatrix}$$

۴- گزینشی را صحیح است. در حالت ماندگار در مقابل منبع dc فاز مدار باز و سلف اتصال

کوتاه است. لذا:

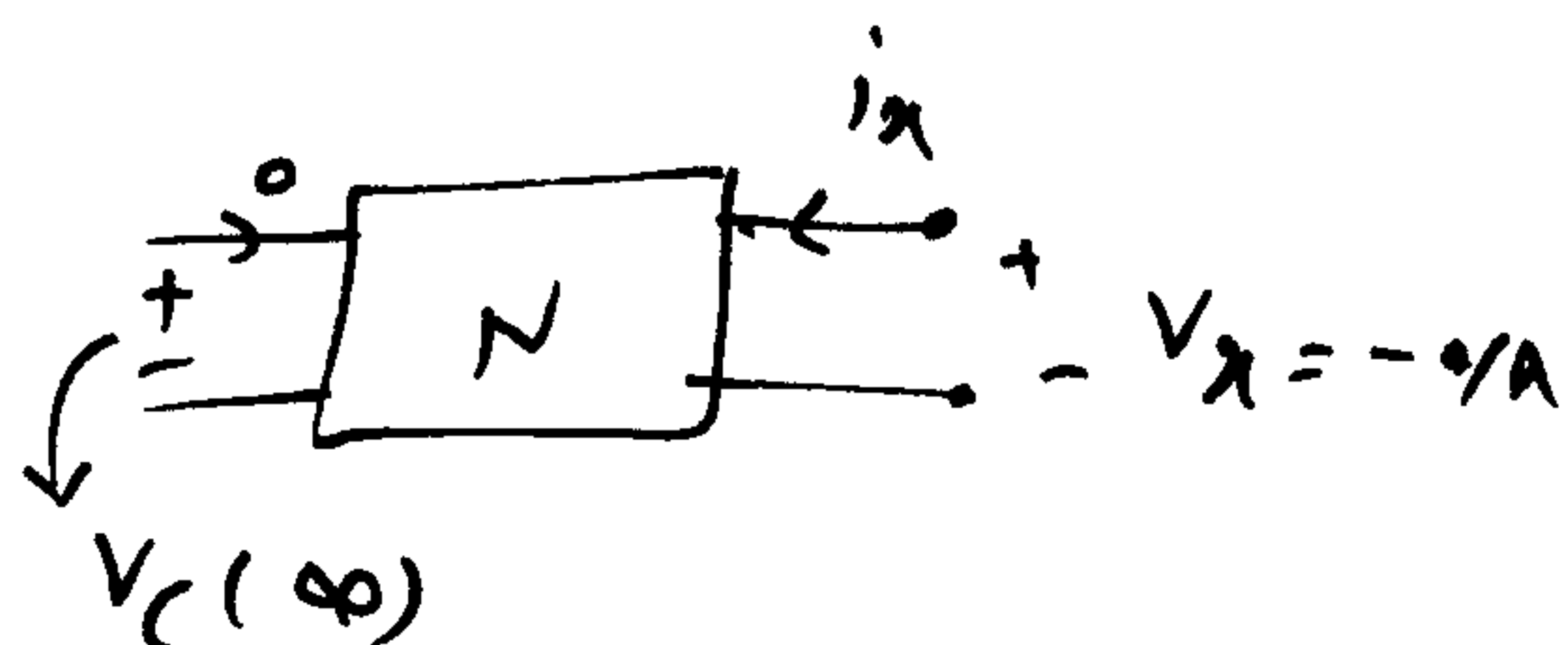


$$R_1 = \frac{r(\infty) + 1}{1(\infty) + r} \Rightarrow$$

$$R_2 = \frac{r(\infty)}{1(\infty)} = r$$

$$R_C = \frac{r(0) + 1}{1(0) + r} = 0.5 \Rightarrow$$

$$v_2 = \frac{(-1)(r)}{r + 0.5} = -0.18$$



$$\begin{bmatrix} v_C(\infty) \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} r & 1 \\ 1 & r \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -0.18 \\ -i_1 \end{bmatrix}$$

$$v_C(\infty) = r(-0.18) - i_1 \Rightarrow v_C(\infty) = -0.18 - i_1 = -0.18 + 0.18$$

$$0 = -0.18 - 2i_1 \Rightarrow i_1 = -0.09$$

$$v_C(\infty) = -0.18$$

(موفق باشید. رضایت)