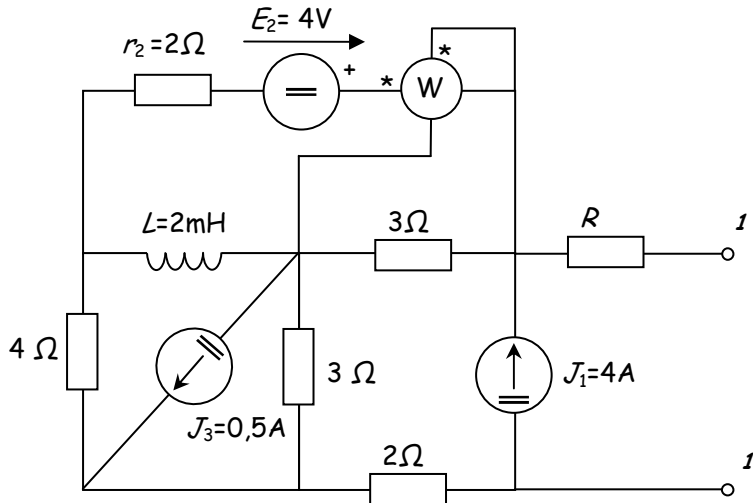


Korronte zuzena, 7. ariketa

Irudiko zirkuiturako zehaztu:

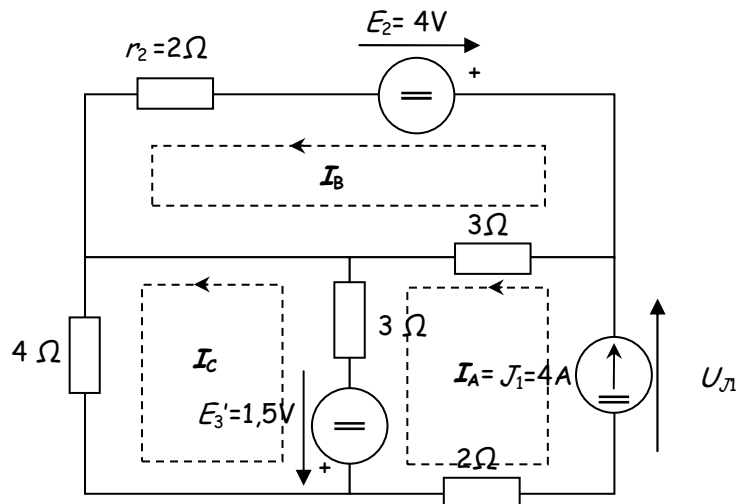
- 1 r_2 E_2 iturri errearen izaera eta errendimendua.
- 2 Harilak metatutako energia.
- 3 R -ren balioa 1 eta 1' puntuen arteko Norton-en admitantzia $0,2S$ izan dadin.



EBAZPENA:

Harila zirkuitulabur batez ordeztzen da. Eta sareen bidez ebatzi ahal izateko, J_3 korronte-iturri erreala E_3' tentsio-iturri erreala bihurtuko dugu. J_1 iturria ideala denez, bere bihurtetarako, zirkuituaren geometria eraldatu behar da, hori ekitzeko, **ordezkapenaren erregela** aplikatuko diogu, 4A-ko korrontea ematen duen tentsio-iturri ezezagun batez ordeztuz.

Ebatzi beharreko zirkuitua beraz, horrelakoa izango da:



Eta matrize-sistema:

$$\begin{bmatrix} 8 & -3 & -3 \\ -3 & 5 & 0 \\ -3 & 0 & 7 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} I_A = 4 \\ I_B \\ I_C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} U_{J1} + 1,5 \\ -4 \\ -1,5 \end{bmatrix}$$

Ebazteko lerroak garatuko ditugu:

$$\text{BIGARREN LERROA: } -3 \cdot 4 + 5I_B = -4 \rightarrow I_B = \frac{-4 + 12}{5} = 1,6\text{A}$$

$$\text{HIRUGARREN LERROA: } -3 \cdot 4 + 7I_C = -1,5 \rightarrow I_C = \frac{-1,5 + 12}{7} = 1,5\text{A}$$

$$\text{LEHEN LERROA: } 8 \cdot 4 - 3 \cdot 1,6 - 3 \cdot 1,5 = U_{J1} + 1,5 \rightarrow U_{J1} = 32 - 4,8 - 4,5 - 1,5 = 21,2\text{V}$$

1 E_2 , r_2 iturriaren izaera eta errendimendua.

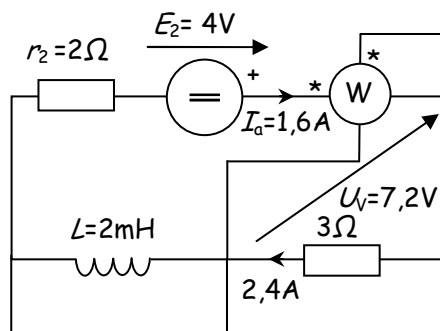
E_2 iturria HARGAILUA da. I_B Korrontea eta E_2 tentsioa aurkako noranzkoa dutelako.

$$\eta = \frac{E_2}{U_2} \cdot 100 = \frac{E_2}{E_2 + r_2 \cdot I_B} \cdot 100 = \frac{4}{4 + 2 \cdot 1,6} \cdot 100 = \frac{4}{7,2} \cdot 100 = \%55,5$$

2 Autoindukzioak metatutako energia.

$$W_L = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 10^{-3} \cdot (I_B - I_C)^2 = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 10^{-3} \cdot (1,6 - 1,5)^2 = 10 \mu\text{J}$$

3 Wattmetroaren irakurketa.



$$I_A - I_B = 4 - 1,6 = 2,4\text{A}$$

$$U_V = 2,4 \cdot 3 = 7,2\text{V}$$

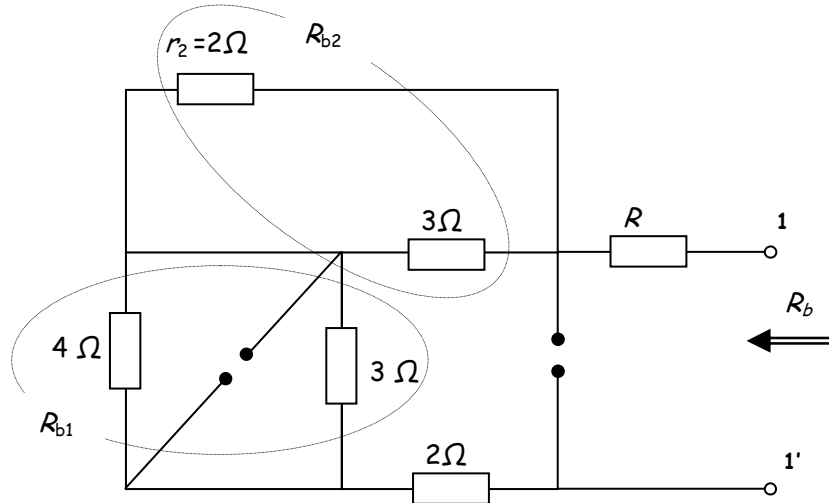
$$W_T = I_a \cdot U_V = 1,6 \cdot 7,2 = 17,28\text{dib}$$

k=1 bada

Wattmetroak ez du ezer neurtzen, balio bat baino ez du ematen.

4 R -ren balioa 1 eta 1' puntuen artean Norton-en admitantzia 0,2S izan dadin.

Enuntziatuak Norton-en admitantzia $G_N = 0,2S$ dela dio. Beraz 1 eta 1' puntuen arteko inpedantzia baliokidea $R_b = \frac{1}{0,2} = 5\Omega$ izango da.



$$R_b = R_{b1} + R_{b2} + 2 + R$$

$$R_b = \frac{4 \cdot 3}{4 + 3} + \frac{2 \cdot 3}{2 + 3} + 2 + R = 5$$

$$R = -\frac{12}{7} - \frac{6}{5} - 2 + 5 = \frac{-60 - 42 - 70 + 175}{35} = \frac{3}{35} \Omega$$