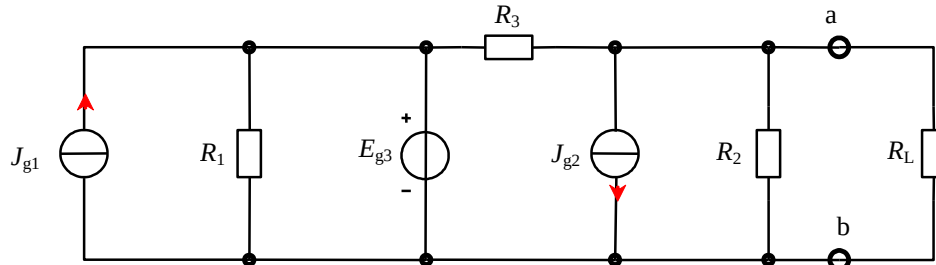


Tehtävä 1.

Määritä alla esitetyssä piirissä kuormassa (vastuksessa) R_L lämmöksi kuluva teho käyttäen hyväksi kerrostamismenetelmää.

$$R_1 = 10 \text{ k}\Omega, R_2 = 5 \text{ k}\Omega, R_3 = 20 \text{ k}\Omega, R_L = 10 \text{ k}\Omega, J_{g1} = 5 \text{ mA}, J_{g2} = 6 \text{ mA}, E_{g3} = 40 \text{ V}$$

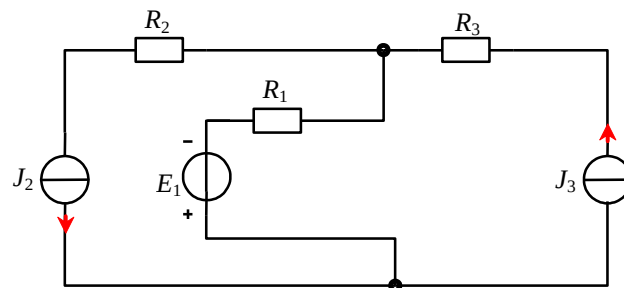


Kuva 1. Piirikaavio tehtävään 1.

Tehtävä 2.

Laske kerrostamismenetelmällä alla esitetyn piirin jännitteet ja virrat sekä näiden avulla eri lähteiden tuottamat/kuluttamat tehot P_1 , P_2 ja P_3 .

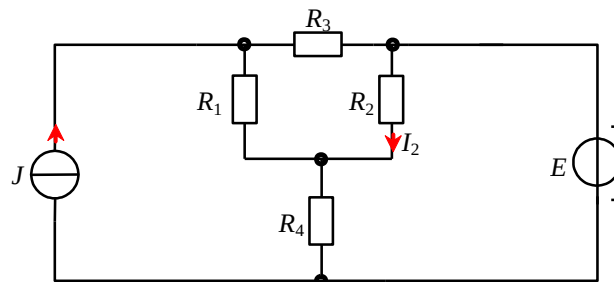
$$E_1 = 200 \text{ V}, J_2 = 50 \text{ A}, J_3 = 100 \text{ A}, R_1 = 2 \text{ }\Omega, R_2 = 4 \text{ }\Omega, R_3 = 6 \text{ }\Omega$$



Tehtävä 3.

Laske kerrostamismenetelmällä alla esitetyssä piirissä virta I_2 . (Tehtävässä ei käytetä kolmiotähtimuunnosta).

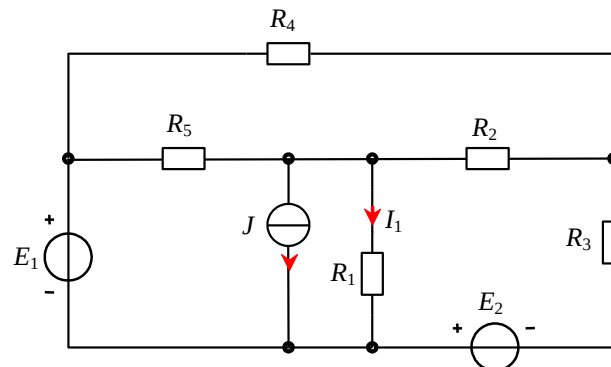
$$E = 10 \text{ V}, J = 2 \text{ A}, R_1 = 2 \text{ }\Omega, R_2 = 4 \text{ }\Omega, R_3 = 6 \text{ }\Omega, R_4 = 8 \text{ }\Omega$$



Kuva 2. Piirikaavio tehtävään 3.

Tehtävä 4.

Määritä silmukkavirtamenetelmää apuna käyttäen alla esitettyssä piirissä virta I_1 .
 $R_1 = 1 \Omega$, $R_2 = 2 \Omega$, $R_3 = 3 \Omega$, $R_4 = 4 \Omega$, $R_5 = 5 \Omega$, $J = 1 \text{ A}$, $E_1 = 12 \text{ V}$, $E_2 = 1 \text{ V}$

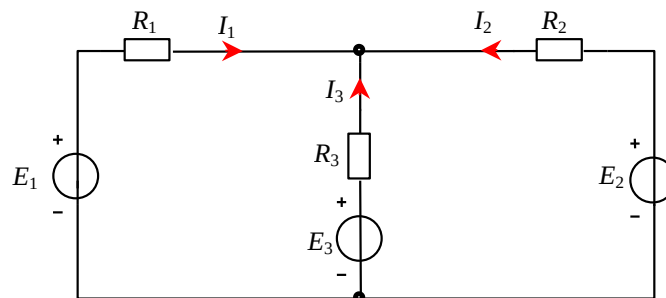


Kuva 3. Piirikaavio tehtävään 4.

Tehtävä 5.

Laske silmukkavirtamenetelmällä alla olevassa kuvassa esitettyssä piirissä esiintyvät tehot (sekä tuotetut, että kulutetut).

$E_1 = 10 \text{ V}$, $E_2 = 12 \text{ V}$, $E_3 = 16 \text{ V}$, $R_1 = 4 \Omega$, $R_2 = 6 \Omega$, $R_3 = 8 \Omega$



Kuva 4. Piirikaavio tehtävään 5.