

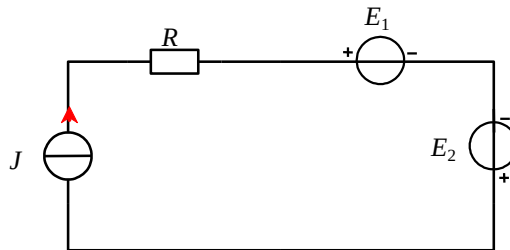
Laskuharjoitus 2: Ohmin laki ja Kirchhoffin lait: referenssisuuntanuolet 2

Tehtävissä ei saa käyttää apuna vielä kurssissa läpi käymättömiä tehtäviä 'helpottavia' menetelmiä (esim. ekvivalenttisia komponentteja, virran- tai jännitteen jakoa, silmukkamenetelmää tms.). Käytössä siis vain PUIMURI, KI ja KII.

Tehtävä 1.

Laske alla esitetyssä piirissä komponenttien kuluttamat/tuottamat tehot.

$$E_1 = 20 \text{ V}, E_2 = 40 \text{ V}, J = 1 \text{ A}, R = 4 \Omega.$$

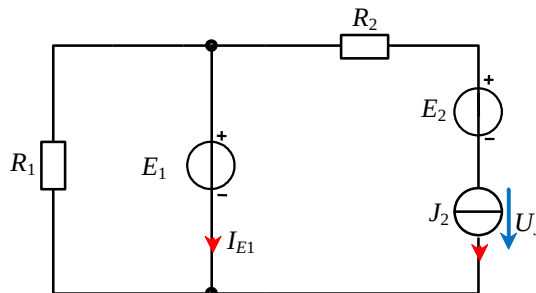


Kuva 1. Piirikaavio tehtävään 1.

Tehtävä 2.

Laske alla esitetyssä piirissä virta I_{E1} ja jännite U_J sekä komponenttien kuluttamat/tuottamat tehot.

$$E_1 = 4 \text{ V}, E_2 = 5 \text{ V}, J_2 = 3 \text{ A}, R_1 = 1 \Omega, R_2 = 2 \Omega.$$

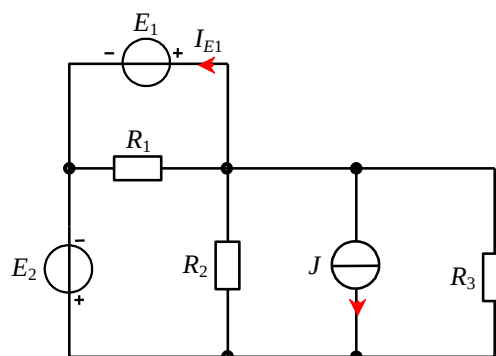


Kuva 2. Piirikaavio tehtävään 2.

Tehtävä 3.

Laske alla esitetyssä piirissä virta I_{E1} sekä komponenttien kuluttamat/tuottamat tehot.

$$E_1 = 10 \text{ V}, E_2 = 5 \text{ V}, J_2 = 2 \text{ A}, R_1 = 2,5 \Omega, R_2 = 5 \Omega, R_3 = 15 \Omega.$$



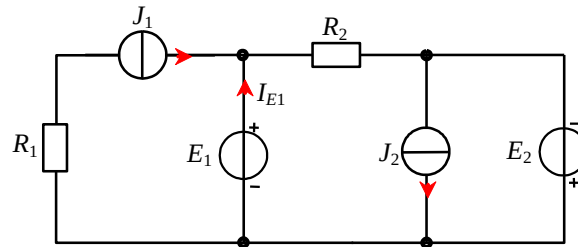
Kuva 3. Piirikaavio tehtävään 3.

Laskuharjoitus 2: Ohmin laki ja Kirchhoffin lait: referenssisuuntanuolet 2

Tehtävä 4.

Laske alla esitettyssä piirissä virta I_{E1} sekä komponenttien kuluttamat/tuottamat tehot.

$$E_1 = 20 \text{ V}, E_2 = 5 \text{ V}, J_1 = 1 \text{ A}, J_2 = 2 \text{ A}, R_1 = 2 \text{ } \Omega, R_2 = 5 \text{ } \Omega.$$



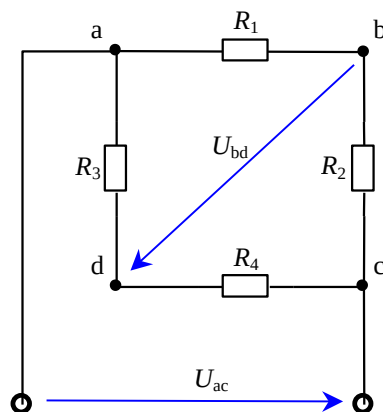
Kuva 4. Piirikaavio tehtävään 4.

Tehtävä 5.

Alla esitettyssä avoimessa siltakytkennässä tunnetaan resistanssit 1-4 sekä jännite U_{ac} .

Laske jännite U_{bd} .

$$U_{ac} = 10 \text{ V}, R_1 = 60 \text{ } \Omega, R_2 = 40 \text{ } \Omega, R_3 = 40 \text{ } \Omega, R_4 = 60 \text{ } \Omega$$



Kuva 5. Piirikaavio tehtävään 5.