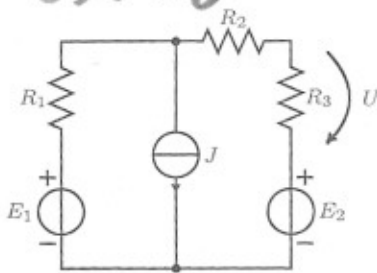
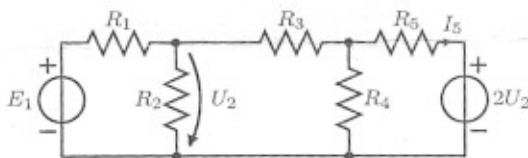


1.

Laske jännite  $U$ .

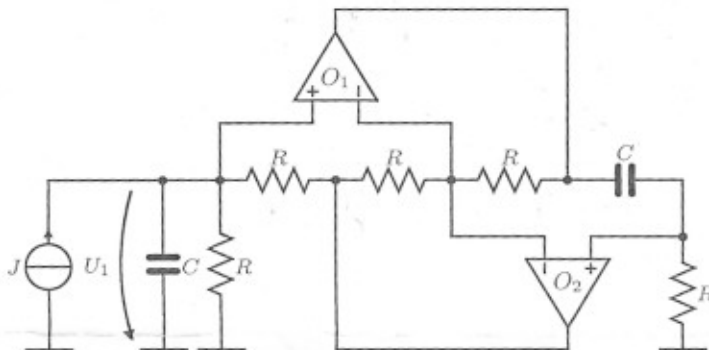
$$\begin{aligned} E_1 &= 2 \text{ V} & E_2 &= 3 \text{ V} & J &= 2 \text{ A} \\ R_1 &= 4 \text{ } \Omega & R_2 &= 5 \text{ } \Omega & R_3 &= 3 \text{ } \Omega \end{aligned}$$

2.

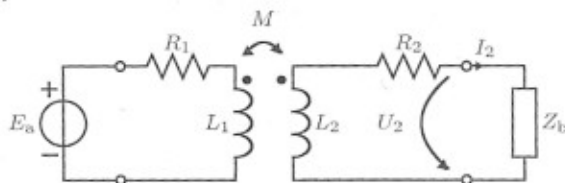
Laske silmukkamenetelmällä vastuksen  $R_5$  läpi kulkeva virta  $I_5$ .

$$\begin{aligned} E_1 &= 1 \text{ V} & R_1 &= 1 \text{ } \Omega & R_2 &= 2 \text{ } \Omega \\ R_3 &= 3 \text{ } \Omega & R_4 &= 4 \text{ } \Omega & R_5 &= 5 \text{ } \Omega \end{aligned}$$

3.

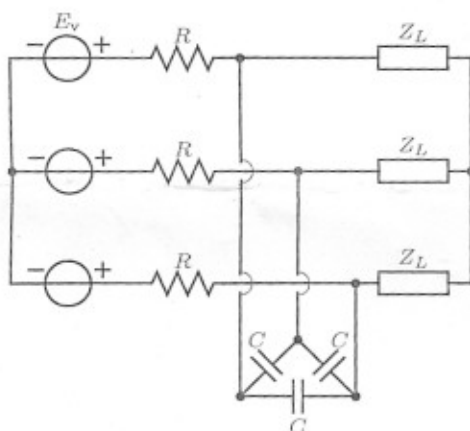
Laske piirin impedanssi  $Z_{in} = U_1/J$ .

4.

Laske kuormaimpedanssin jännite ja virta sekä kuorman pätöteho  $P_b$  ja loisteho  $Q_b$ .

$$\begin{aligned} R_1 &= 0,4 \text{ } \Omega & R_2 &= 0,1 \text{ } \Omega & \omega L_1 &= 20 \text{ } \Omega \\ \omega L_2 &= 5 \text{ } \Omega & \omega M &= 9 \text{ } \Omega & Z_b &= [10 + j15] \text{ } \Omega \\ E_a &= 200 \angle 0^\circ \text{ V.} \end{aligned}$$

5.

Valitse  $C$  oheisessa symmetrisessä kolmivaihejärjestelmässä siten, että loisteho kompensoituu.

$$\begin{aligned} E_v &= 230 \angle 0^\circ \text{ V} & R &= 2 \text{ } \Omega & Z_L &= [1 + j1] \text{ } \Omega \\ f &= 50 \text{ Hz.} \end{aligned}$$

Tutkintosääntö antaa mahdollisuuden järjestää lisäharjoitusta niille opiskelijoille, jotka ovat saaneet kolmesti hylätyn arvosanan välikokeista tai tentistä. Tämä tarkoittaa sitä, että saatuaan kolme nollaa, opiskelijan on palautettava laskettuna 20 assistentin määräämää lisätehtävää ennen seuraavaan tenttiin tai välikokeeseen osallistumista. Välikokeet ja välikokeen uusinta tai uusintatilaisuudessa tehty tentti lasketaan yhdeksi yritykseksi. Yksittäinen välikoe lasketaan puolikkaaksi suorituskerraksi.

Läsnäolo koetilaisuudessa lasketaan yritykseksi, samoin tenttiin ilmoittautuminen.