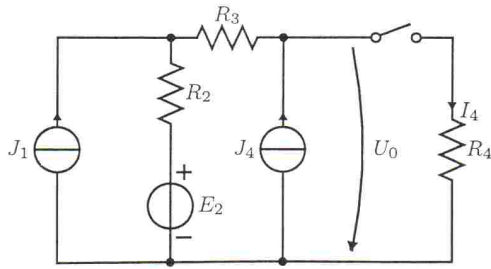


1.

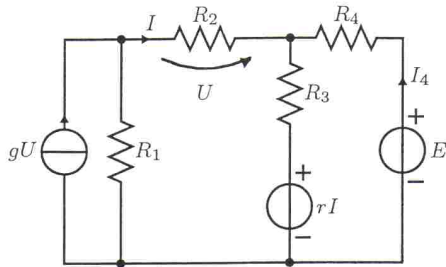


Laske jännite  $U_0$  kytkimen ollessa avoin ja sitten Théveninin menetelmää käyttäen virta  $I_4$  kytkimen ollessa suljettu.

$$J_1 = 1 \text{ A} \quad E_2 = 2 \text{ V} \quad J_4 = 4 \text{ A}$$

$$R_2 = 2 \ \Omega \quad R_3 = 3 \ \Omega \quad R_4 = 4 \ \Omega.$$

2.

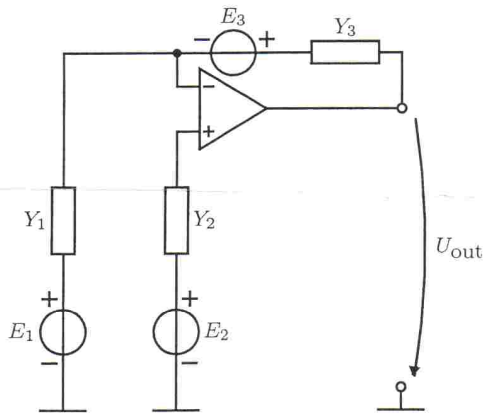


Johda lauseke virralle  $I_4$  silmukkamenetelmän avulla.

$$R_1 = R_2 = R \quad R_3 = 2R \quad R_4 = 4R$$

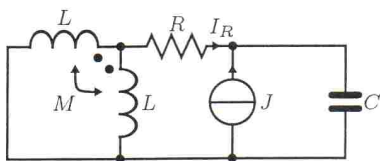
$$r = 3R \quad g = \frac{1}{R}.$$

3.



Laske jännite  $U_{out}$ . Operaatiovahvistin oletetaan ideaaliseksi.

4.

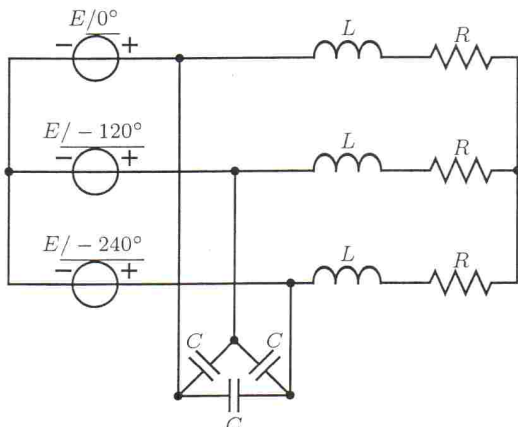


Laske virta  $I_R$ .

$$\omega L = 2 \ \Omega \quad \omega C = 0,5 \text{ S} \quad R = 0,5 \ \Omega$$

$$\omega M = 1 \ \Omega \quad J = J.$$

5.



Laske vastuksissa kuluva pätöteho.

$$E = 400 \text{ V} \quad R = 1 \ \Omega \quad \omega C = \frac{1}{6} \text{ S}$$

$$\omega L = 2 \ \Omega.$$

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.