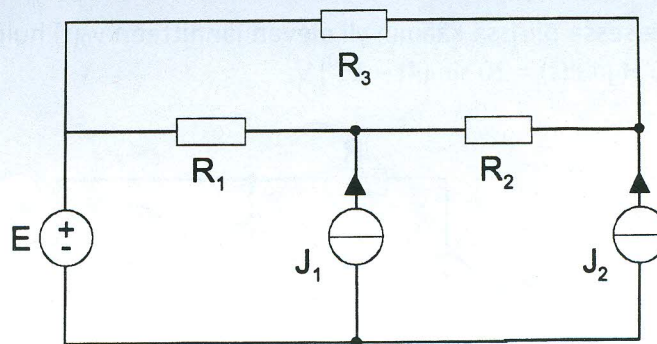
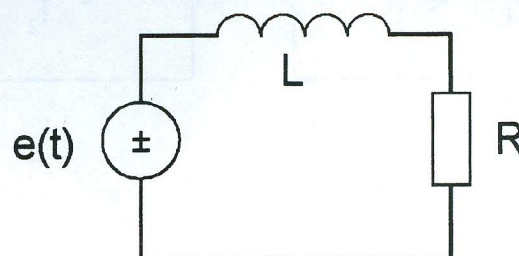


Oman ohjelmoitavan laskimen käyttö sallittu.

1. Määritä kerrostamismenetelmällä vastuksessa  $R_3$  lämmöksi muuttuva teho  $P_{R_3}$ .  $R_1 = 1 \Omega$ ,  $R_2 = 1 \Omega$ ,  $R_3 = 1 \Omega$ ,  $E = 10 \text{ V}$ ,  $J_1 = 10 \text{ A}$ ,  $J_2 = 10 \text{ A}$ .



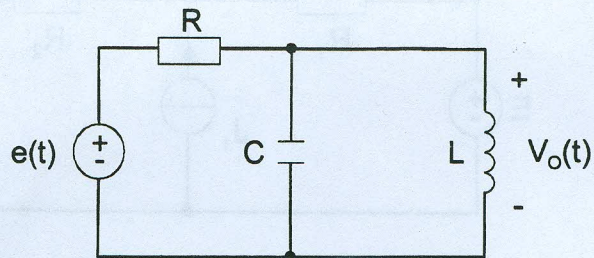
2. Erään tasavirtalaitteen napoihin kytkettiin vuoron perään vastukset  $R_1 = 1 \Omega$  ja  $R_2 = 100 \Omega$ , jolloin vastuksen tehon kulutus  $P$  oli molemmissa tapauksissa sama. Mikäli laitteen napoihin kytketään vastus  $R_3 = 10 \Omega$ , vastuksen tehon kulutus on  $10 \text{ W}$ . Määritä teho  $P$ .
3. Vastaa seuraaviin kysymyksiin (perusteluja ei tarvita). Oheinen kuva liittyy kysymyksiin e) – f).



**KÄÄNNÄ!**

- Mitä ymmärretään ns. tehokertoimen käsitteellä?
- Vastaako kondensaattori tasavirralla oikosulkua vai avointa piiriä?
- Puhtaasti induktiivisen kuorman loisteho on 10 VAR. Mikä on kuorman näennäisteho?
- Piirikomponentin yli olevan jännitteen osoitin  $\bar{U} = 5 \angle 30^\circ$  V. Mikä on komponentin yli oleva jännite ajanhetkellä  $t = 1$  s, kun taajuus  $f = 1$  Hz?
- Mitä suodintyyppiä tehtävän piiri edustaa (ulostulona vastuksen yli oleva jännite)?
- Mikä piirin komponenteista kuluttaa pätötehoa?

4. Määritä oheisessa piirissä käämin yli olevan jännitteen  $v_0(t)$  huippuarvo  $\hat{v}$ .  $R = 60 \Omega$ ,  $C = 10$  mF,  $L = 5$  H ja  $e(t) = 20 \sin(4t - 15^\circ)$  V.



5. Määritä oheisessa kytketyssä piirissä virtojen  $\bar{I}_1$  ja  $\bar{I}_2$  tehollisarvojen suhde. Käämien välinen kytkentäkerroin on 0.548.

