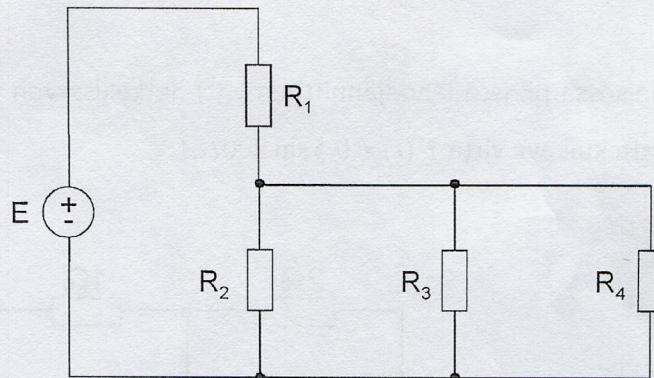
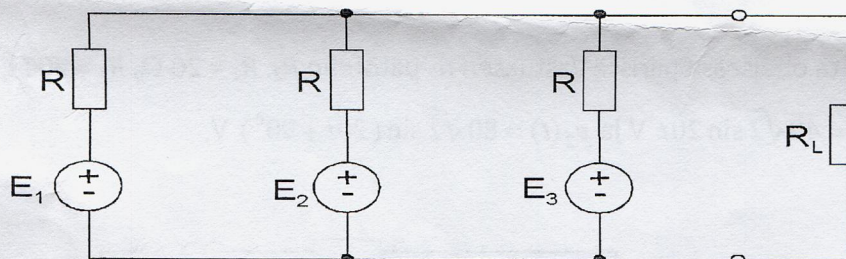


Oman ohjelmoitavan laskimen käyttö sallittu.

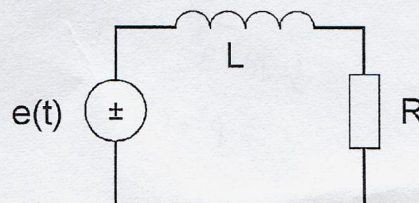
1. Määritä oheisessa piirissä vastuksen  $R_4$  virta  $I_4$ .  $E = 1 \text{ V}$ ,  $R_1 = 0.4 \Omega$ ,  $R_2 = 1 \Omega$ ,  $R_3 = 2 \Omega$ ,  $R_4 = 6 \Omega$ .



2. Mitoita oheisessa piirissä resistanssi  $R$  siten, että kuormavastuksen, jonka resistanssi on  $R_L$  maksimiteho on  $3 \text{ W}$ .  $E_1 = 1 \text{ V}$ ,  $E_2 = 2 \text{ V}$ ,  $E_3 = 3 \text{ V}$ .



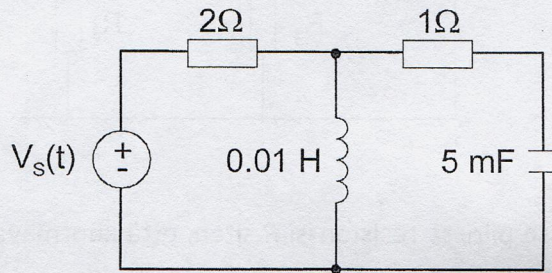
3. Vastaa seuraaviin kysymyksiin (perusteluja ei tarvita). Oheinen kuva liittyy kysymyksiin e) – f).



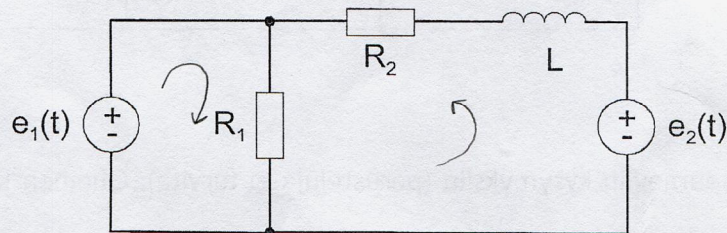
KÄÄNNÄ!

- a) Mitä ymmärretään ns. tehokertoimen käsitteellä?
- b) Vastaako kondensaattori tasavirralla oikosulkua vai avointa piiriä? *avointa*
- c) Puhtaasti induktiivisen kuorman loisteho on 10 VAR. Mikä on kuorman näennäisteho? *10*
- d) Kaksi käämiä ( $L_1 = 1 \text{ H}$  ja  $L_2 = 4 \text{ H}$ ) on kytketty induktiivisesti sarjaan. Kuinka suuri käämien välinen keskinäisinduktanssi voi olla?
- e) Mitä suodintyyppiä tehtävän piiri edustaa (ulostulona vastuksen yli oleva jännite)?
- f) Mikä piirin komponenteista kuluttaa pätötehoa? *kapla*

4. Määritä oheisessa piirissä lähdejännitteen  $v_s(t)$  hetkellisarvon lauseke, kun  $1 \Omega$ :n resistanssin kautta kulkeva virta  $i_x(t) = 0.5 \sin 200t \text{ A}$ .



5. Määritä oheisessa piirissä vastuksen  $R_2$  pätöteho  $P_2$ .  $R_1 = 20 \Omega$ ,  $R_2 = 20 \Omega$ ,  $L = 0.5 \text{ H}$ ,  $e_1(t) = 40\sqrt{2} \sin 20t \text{ V}$  ja  $e_2(t) = 80\sqrt{2} \sin(20t + 90^\circ) \text{ V}$ .



$$S = \sqrt{P^2 + Q^2} \quad |I|^2$$

$$S^2 = P^2 + Q^2$$

$$P =$$