

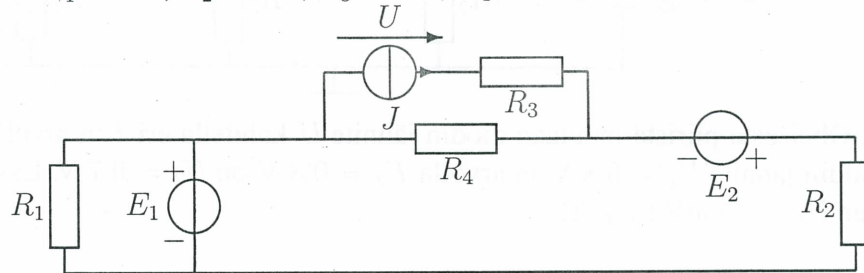
Tentti 21.12.2009: tehtävät 1,3,4,7,9. 1. välikoe: tehtävät 1,2,3,4,5. 2. välikoe: tehtävät 6,7,8,9,10.

Saat vastata vain neljään tehtävään/koe.

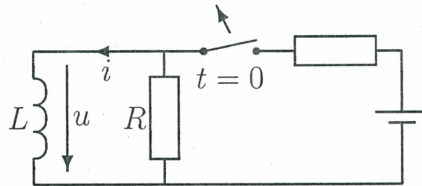
Sallitut: Kako, (gr.) laskin, [MAOL], [sanakirjan on käytöstä sovittava valvojan kanssa!]

Merkitse kiertävään listaan arviosi siitä, milloin olet suorittanut labrat (lukukausi)!

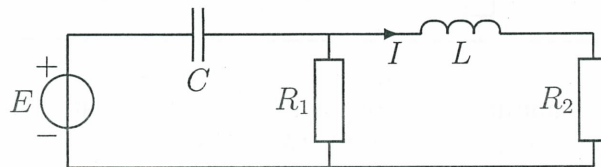
1. Laske jännite  $U$ .  $R_1 = 1 \Omega$ ,  $R_2 = 2 \Omega$ ,  $R_3 = 3 \Omega$ ,  $R_4 = 4 \Omega$ ,  $J = 2 \text{ A}$ ,  $E_1 = 4 \text{ V}$ ,  $E_2 = 6 \text{ V}$ .



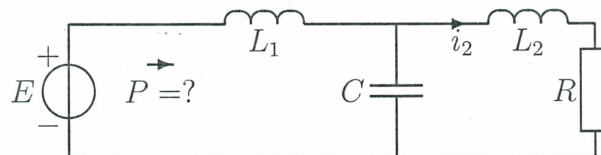
2. Tasajännitelähde irrotetaan piiristä avaamalla kytkin hetkellä  $t = 0$ . Juuri ennen kytkimen avaamista kelan virta  $i(0^-) = 1 \text{ A}$ . Laske kelan jännite  $u(t)$  hetkellä  $t = 1 \mu\text{s}$ .  $L = 100 \text{ mH}$ ,  $R = 1 \text{ k}\Omega$ .



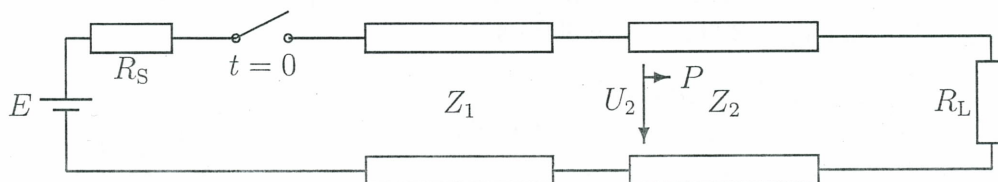
3. Laske virta  $I$ .  $E = 6 + 18j \text{ V}$ ,  $R_1 = 4 \Omega$ ,  $R_2 = 2 \Omega$ ,  $L = 0,2 \text{ H}$ ,  $C = 50 \text{ mF}$ ,  $\omega = 10 \frac{1}{\text{s}}$ .



4. Laske jännitelähteen luovuttama (keskimääräinen) pätöteho  $P$ . Virta  $i_2$  tunnetaan ajan funktiona:  $i_2 = 0,76 \cdot \sin(\omega t + 150^\circ) \text{ A}$ .  $R = 2 \cdot \sqrt{3} \Omega$ ,  $L_1 = 1 \text{ H}$ ,  $L_2 = 2 \text{ H}$ ,  $C = 0,5 \text{ F}$ ,  $\omega = 2 \frac{1}{\text{s}}$ .



5. Tasajännitelähde liitetään piiriin sulkemalla kytkin hetkellä  $t = 0$ . Mikä on  $E$ :n arvo, jos tiedetään, että toisella johdolla etenevä teho  $P = \frac{U_2^2}{Z_2} = 16 \text{ W}$ ?  $R_S = Z_1 = 50 \Omega$ ,  $Z_2 = R_L = 64 \Omega$ .



Vastaa vain neljään tehtävään! Ratkaisut Nopassa, tulokset tulevat sinne noin huomenna.

Käännä