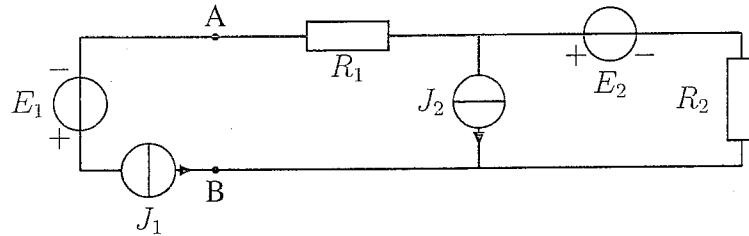


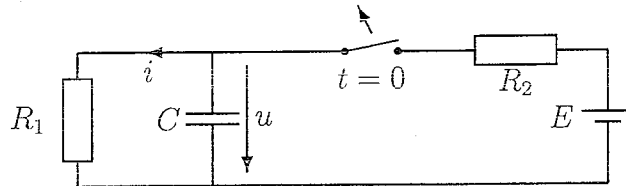
1. välikoe 26.10.2009. Saat vastata vain neljään tehtävään!

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

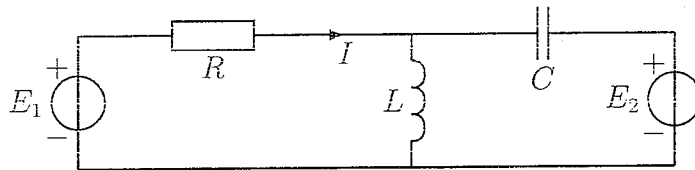
1. Laske pisteiden A ja B välinen jännite U_{AB} . $R_1 = 2 \Omega$, $R_2 = 4 \Omega$, $E_1 = 10 \text{ V}$, $E_2 = 24 \text{ V}$, $J_1 = 3 \text{ A}$, $J_2 = 1 \text{ A}$.



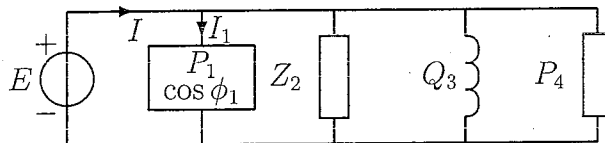
2. Kondensaattorissa on vastusten ja E :n määräämä (täysi) alkujännite. Laske virta i ajan funktiona, kun tasajännitelähde $E = 10 \text{ V}$ irrotetaan piiristä avaamalla kytkin hetkellä $t = 0$. $R_1 = R_2 = 1 \text{ k}\Omega$, $C = 10 \text{ mF}$.



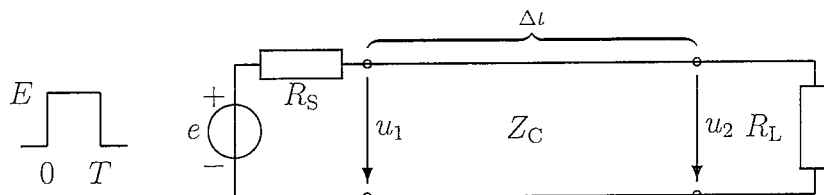
3. Laske virta I . $R = 2 \Omega$, $L = 2 \text{ H}$, $C = 0,5 \text{ F}$, $\omega = 4 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$, $E_1 = (4 + 0j) \text{ V}$, $E_2 = (0 - j) \text{ V}$.



4. Laske jännitelähteen virta I , kun kuormana on neljä laitetta kuvan mukaisesti. Virrasta I_1 tiedetään, että se on $63,43^\circ$ jäljessä jännitettä E eli $\cos \phi_1 = 0,447_{\text{ind}}$. $P_1 = 100 \text{ W}$, $Z_2 = (40 + j20) \Omega$, $P_3 = 0$, $Q_3 = 200 \text{ VAR}$, $P_4 = 100 \text{ W}$, $Q_4 = 0$, $E = 100 + j200 \text{ V}$.



5. Jos lasket tämän tehtävän, jätä yksi tehtävistä 1-4 pois! Jännitelähde e lähettää pitkälle parijodolle lyhyen pulssin hetkellä $t = 0$. Hetkestä $T = 10 \mu\text{s}$ alkaen $e = 0 \text{ V}$ (lähettä ei kuitenkaan irroteta piiristä). Mikä on johdon alkupään jännite $u_1(t)$, kun $t = 2\Delta t \dots 2\Delta t + T$? $E = 10 \text{ V}$, $R_S = 50 \Omega$, $Z_C = 50 \Omega$, $R_L = \infty \Omega$, $\Delta t = 20 \mu\text{s}$.



Tämän välikokeen voi uusida ma 21.12.2009. Ratkaisut ja tulokset tulevat **Noppaan** noin 27.10. Kurssin palautejärjestelmä on avattu, käy osoitteessa <http://palaute.ee.hut.fi>; autat kehittämään opetusta ja saat yhden lisäpisteen!