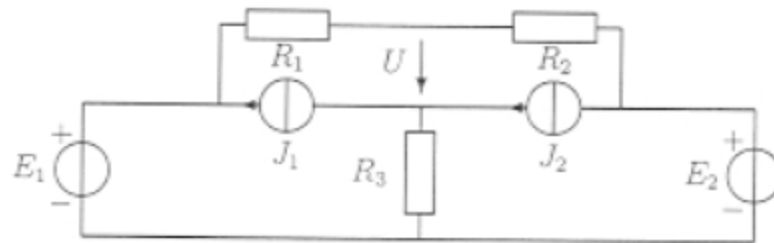
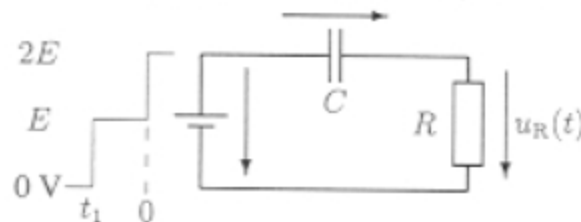


1. välikoe 12.3.2008. Saat vastata vain neljään tehtävään!

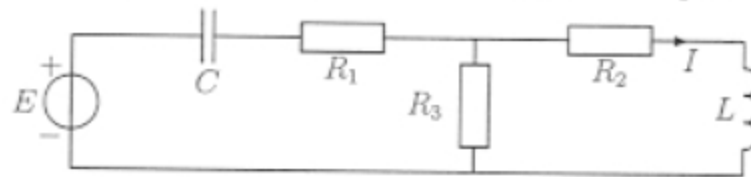
1. Laske jännite U . $R_1 = 4 \Omega$, $R_2 = 1 \Omega$, $R_3 = 3 \Omega$, $E_1 = 20 \text{ V}$, $E_2 = 10 \text{ V}$, $J_1 = 1 \text{ A}$, $J_2 = 3 \text{ A}$.



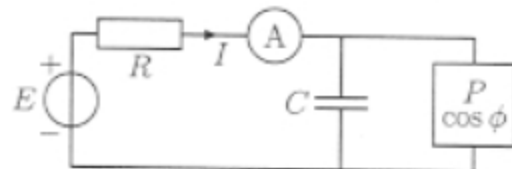
2. Jännitelähde tuottaa hetkestä $t = t_1 < 0$ alkaen kaksiportaisen askelijännitteen (vrt. kuva). Kondensaattorin jännite on aluksi nolla, mutta vastuksen jännite hyppää heti ensimmäisen askeleen jälkeen arvoon $u_R(t_1^+) = E$. Hetkellä $t = 0^-$ on vastuksen jännite pudonnut puoleen: $u_R(0^-) = 0,5 \cdot E$. Tällöin jännitelähteen jännite muuttuu kuvan mukaisesti arvoon $2E$. Millä t :n arvolla $u_R(t) = 12,5 \text{ V}$? $C = 2,2 \text{ F}$, $R = 4 \Omega$, $t_1 = -8,8 \text{ s}$, $E = 10 \text{ V}$.



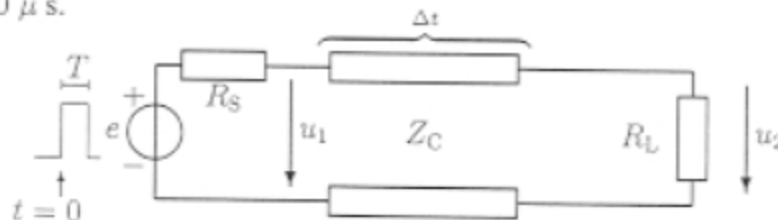
3. Laske virta I . $R_1 = R_2 = R_3 = 1 \Omega$, $L = 2 \text{ H}$, $C = 0,5 \text{ F}$, $\omega = 2 \frac{1}{9}$, $E = 117 \angle 0^\circ \text{ V}$.



4. Virtamittari näyttää virran tehollisarvoksi $I = 2 \text{ A}$. Laske kapasitanssi C , kun tiedetään, että jännitteen E ja virran I välillä ei ole vaihe-eroa. $P = 400 \text{ W}$, $\cos \phi = 0,800$ ($\phi > 0$), $\omega = 300 \frac{1}{\text{s}}$.



5. Jos lasket tämän tehtävän, jätä yksi tehtävistä 1-4 pois! Koska $T < 2\Delta t$, näkyy jännitelähteen ($e = 5 \text{ V}$) lähettämä pulssi vaimenevana pulssijonona johdon toisessa päässä. Kuinka suuri on kuorman jännite $u_2(t)$ hetkellä $t = 3 \cdot \Delta t$? $R_S = 200 \Omega$, $Z_C = 50 \Omega$, $R_L = 150 \Omega$, $T = \Delta t = 10 \mu \text{ s}$.



Tämän välikokeen voi uusua to 15.5.2008. Tehtävien ratkaisut tulevat kokeen jälkeen nettiin. Kokeen korjaa Vesa Linja-aho. Kurssin palautejärjestelmä on avattu, käy osoitteessa <http://palaute.ee.hut.fi>; autat kehittämään opetusta ja saat yhden lisäpisteen!