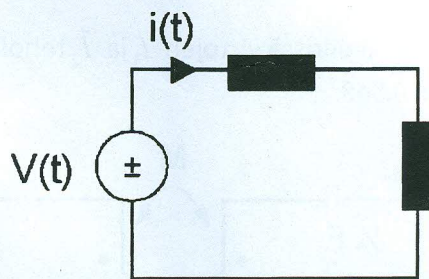


Oman ohjelmoitavan laskimen käyttö sallittu.

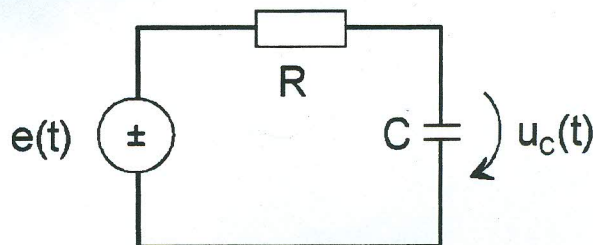
1. Kaksi piirielementtiä on kytketty sarjaan oheisen kuvan mukaisesti. Määritä komponentit ja niiden pääominaisuuksien arvot, kun

$$v(t) = 180 \sin(2t + 10^\circ) \text{ V}$$

$$i(t) = 12 \sin(2t - 30^\circ) \text{ A}$$



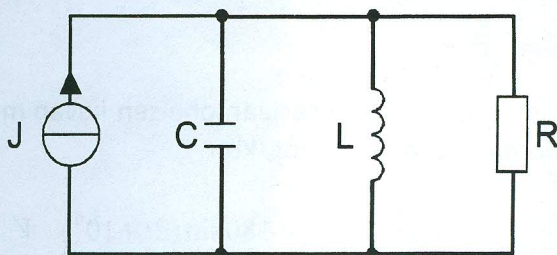
2. Millä taajuudella f kondensaattorin yli oleva jännite $u_C(t)$ on 30° lähdejännitettä $e(t)$ jäljessä? $R = 10 \text{ k}\Omega$ ja $C = 4.7 \text{ }\mu\text{F}$.



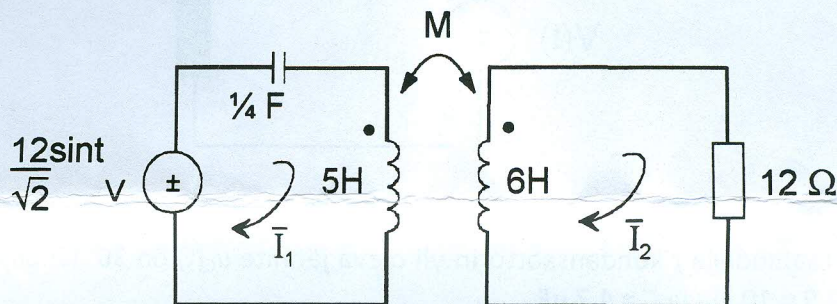
3. Kuorman \bar{Z} näennäisteho on 12 kVA ja tehokerroin (induktiivinen) 0.856. Kuorman yli olevan jännitteen tehollisarvo on 120 V. Määritä kuorman pätö- ja loisteho sekä edelleen kuormaimpedanssi \bar{Z} .

KÄÄNNÄ

4. Määritä oheisessa kytkennässä virtalähteen pätö- ja loisteho. Mitä päätelmiä voit tehdä saadusta loistehon arvosta? $J = 1 \angle 30^\circ \text{ A}$, $R = 5 \Omega$, $L = 0.2 \text{ H}$, $C = 0.05 \text{ F}$, $\omega = 10 \text{ rad/s}$



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



Antero Marjamäki
antero.marjamaki@utu.fi