

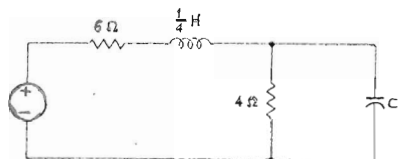
1. Piirikomponentin yli oleva jännite ja kautta kulkeva virta ovat

$$v(t) = 80 \sin(157t + 150^\circ) \quad (V)$$

$$i(t) = 2 \sin(157t + 60^\circ) \quad (A)$$

Onko kysymyksessä vastus, kondensaattori vai käämi? Mikäli annettujen tietojen perusteella on mahdollista, määritä edelleen joko R :n, C :n tai L :n arvo.

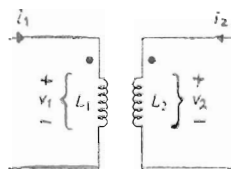
2. Mitoita oheisessa piirissä kapasitanssi C siten, että lähteen näkemä piirin kokonaisimpedanssi on reaalinen. Mikä on tällöin piirin syöttövirta? Lähdejännite $v(t) = 16 \sin 8t$ (V).



3. Piirin sisäänmenojännite $v(t) = 50 \sin(\omega t + 10^\circ)$ voltia, jolloin piirin pätöteho on 500 W. Määritä kytkennän sisäänmenovirran hetkellisarvon lauseke, kun piirin tehokerroin (induktiivinen) on 0.5.

- 4a) Kaksi käämiä on kytketty sarjaan, jolloin kytkennän efektiivinen induktanssi on L_{sa} . Kun toisen käämin käämimissuunta vaihdetaan, on kytkennän efektiivinen induktanssi L_{so} . Määritä käämien välinen keskinäisinduktanssi suureiden L_{sa} ja L_{so} avulla.

- 4b) Oheisessa kytkennässä $L_1 = 9$ mH, $L_2 = 4$ mH ja käämien välinen kytkentäkerroin $k = 0.75$. Mikäli $i_1(t) = i_2(t) = 24 \sin 500t$ (A), mikä on kytkennän maksimienergia? Mikä on ko. energia, mikäli toisen käämin käämimissuunta muuttuu?



5. Siirtoverkolle on muodostettu impedanssiparametriesitys. Jos verkon toimintaa analysoidaan admittanssiparametriesityksen avulla, määritä admittanssiparametri \bar{Y}_1 , impedanssiparametrien $\bar{Z}_{11}, \bar{Z}_{12}, \bar{Z}_{21}, \bar{Z}_{22}$ avulla.