

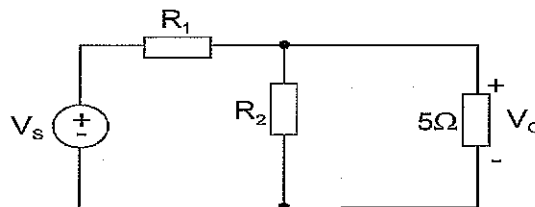
Oman ohjelmoitavan laskimen käyttö sallittu.

1. Oheisen sovituspierin tulee toteuttaa seuraavat ehdot:

$$\frac{V_0}{V_s} = 0.05$$

$$R_{eq} = 2 \Omega$$

Missä R_{eq} edustaa kytkennän yhdistettyä resistanssia. Mitoita resistanssit R_1 ja R_2 .

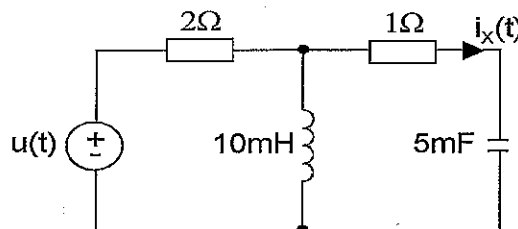


2. Piirrä kytkentä, jota kuvaavat silmukavirtayhtälöt ovat

$$\begin{cases} 10I_1 - 2I_2 = 4 \\ -2I_1 + 8I_2 - I_3 = 0 \\ -I_2 + 11I_3 = -6 \end{cases}$$

Muokkaa tämän jälkeen kytkentää siten, että sille voidaan kirjoittaa solmupistemennetelmän mukainen yhtälöpari. Kirjoita ko. yhtälöt. (Yhtälöitä ei tarvitse ratkaista.)

3. Määritä oheisessa piirissä lähdejännitteen $u(t)$ tehollisarvo, kun virran $i_x(t)$ hetkellisarvon lauseke on $i_x(t) = 2 \sin(200t)$ A.



KÄÄNNÄ!

4. Kuorman kautta kulkeva virta ja yli oleva jännite ovat

$$\bar{I} = \sqrt{2} \angle \alpha \text{ A}$$

$$v(t) = 60 \sin(\omega t - 10^\circ) \text{ V}$$

Mikä on virran vaihekulma, mikäli kuorman loisteho on 30 VAR? Mikä on kuorman pätöteho?

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

