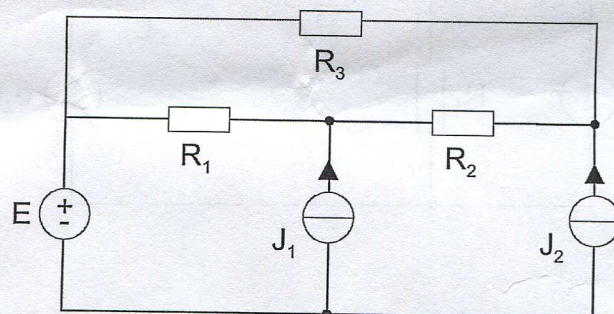
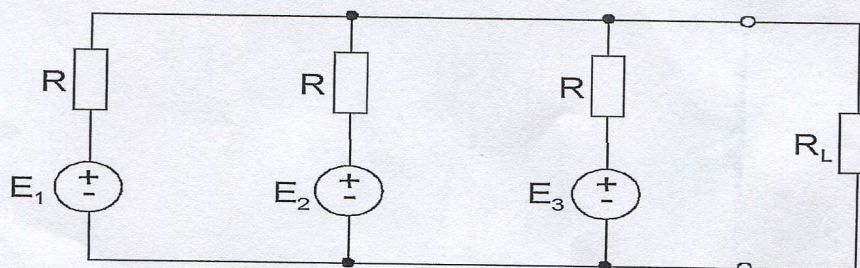


Oman ohjelmoitavan laskimen käyttö sallittu.

1. A) Selitä lyhyesti, mitä tarkoitetaan Nortonin ekvivalentilla.
 - B) Käämin yli olevan jännitteen osoitin on $\bar{U} = 8 \angle 30^\circ (V)$. Määritä käämin virta ajanhetkellä $t = 0.25$ s, kun taajuus $f = 1$ Hz ja käämin induktanssi $L = 4$ H. $0.22508 A$
 - C) Kaksi käämiä ($L_1 = 1$ H ja $L_2 = 4$ H) on kytketty induktiivisesti sarjaan. Kuinka suuri käämien välinen keskinäisinduktanssi voi olla? $2H$
2. Määritä kerrostamismenetelmällä vastuksessa R_3 lämmöksi muuttuva teho P_{R_3} . $R_1 = 1 \Omega$, $R_2 = 1 \Omega$, $R_3 = 1 \Omega$, $E = 10$ V, $J_1 = 10$ A, $J_2 = 10$ A. $100W$



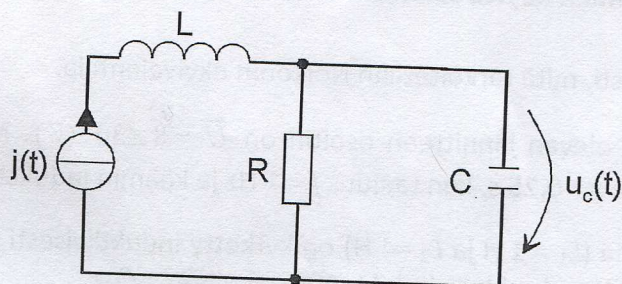
3. Mitoita oheisessa piirissä resistanssi R siten, että kuormavastuksen, jonka resistanssi on R_L maksimiteho on 3 W. $E_1 = 1$ V, $E_2 = 2$ V, $E_3 = 3$ V.



$$R_L = \frac{7}{\sqrt{3}} \sqrt{R_L} - 3R_L$$

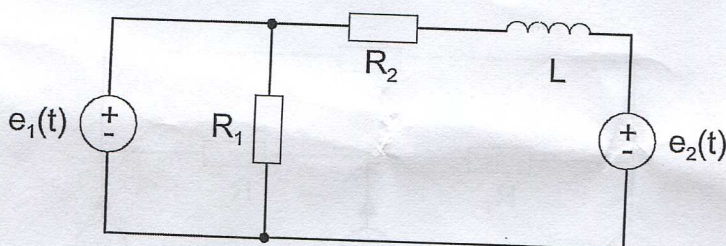
KÄÄNNÄ!

4. Määritä oheisessa piirissä kondensaattorin yli oleva jännite $u_C(t)$ kahdessa tapauksessa:
 a) $\omega = 0 \text{ rad/s}$ ja b) $\omega = 1000 \text{ rad/s}$. $R = 2 \Omega$, $L = 2 \text{ mH}$, $C = 1 \text{ mF}$ ja $j(t) = 2 \sin(\omega t + 90^\circ) \text{ A}$.



$$1,8 \sin(\omega t + 27^\circ)$$

5. Määritä oheisessa piirissä vastuksen R_2 pätöteho P_2 . $R_1 = 20 \Omega$, $R_2 = 20 \Omega$, $L = 0.5 \text{ H}$,
 $e_1(t) = 40\sqrt{2} \sin 20t \text{ V}$ ja $e_2(t) = 80\sqrt{2} \sin(20t + 90^\circ) \text{ V}$



$$320 \text{ W}$$