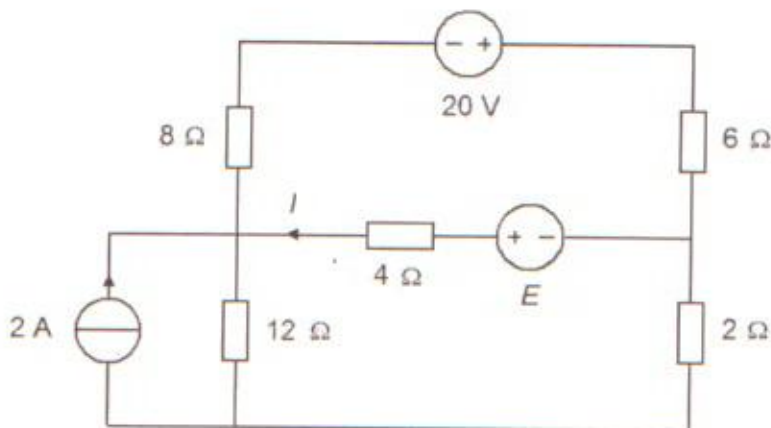
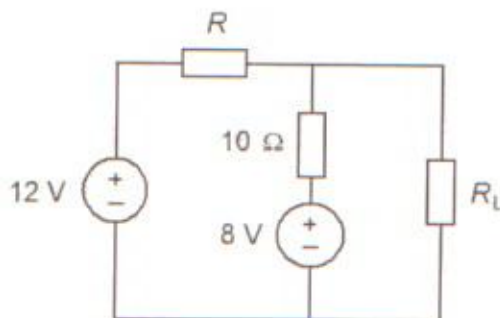


Huomioitavia juttuja:

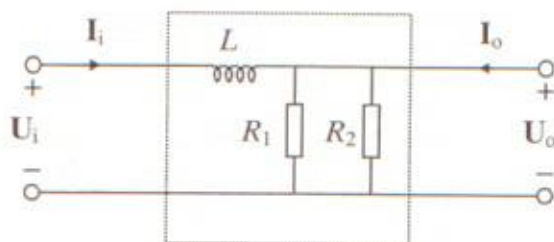
- Kirjoittakaa jokaiseen konseptiin nimenne ja opiskelijanumeronne.
 - Palauttakaa tehtävät 1 ja 2 samalla konseptilla.
 - Palauttakaa tehtävät 3, 4 ja 5 samalla konseptilla, joka on kuitenkin eri konsepti kuin se, jolla tehtävät 1 ja 2 sijaitsevat.
 - Palauttakaa joka tapauksessa kaksi nimettyä ja numeroitua konseptia.
1. Mitoita oheisessa kytkennässä jännitelähde E siten, että kuvaan merkitty haaravirta I saa arvon 1.273 A.



2. Oheisessa kytkennässä kuormavastuksen (resistanssi R_L) teho maksimoituu, kun R_L mitoitetaan 5 Ω:n suuruiseksi. Mitkä ovat tällöin resistanssin R ja edellä mainitun maksimitehon arvot?

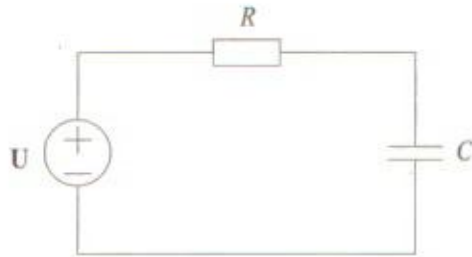


3. Tarkastellaan oheista suodatinkytkentää.
- (a) Muodosta kytkennälle jännitevahvistuksen $H(j\omega)$ lauseke.
 - (b) Minkä tyyppinen suodatin on kyseessä (alipäästö, ylipäästö, kaistanpäästö, kaistanesto)? Perustelee vastauksesi.
 - (c) Laske rajakulmataajuus ω_c , kun $R_1 = 0.5 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 1 \text{ k}\Omega$ ja $L = 1 \text{ mH}$.



KÄÄNNÄ!

4. Laske jännitelähteen syöttämät pätö-, lois- ja näennäisteho oheisessa kytkennässä.
 $\bar{U} = 220\angle 0^\circ \text{ V}$, $R = 10 \Omega$, $\bar{Z}_c = -j10 \Omega$



5. Muodosta oheiselle kytkennälle silmukavirtayhtälöt, ja kirjoita ne muodossa

$$\begin{cases} \bar{Z}_a \bar{I}_1 + \bar{Z}_b \bar{I}_2 = \bar{E}_1 \\ \bar{Z}_c \bar{I}_1 + \bar{Z}_d \bar{I}_2 = \bar{E}_2 \end{cases}$$

Palauta tehtävän ratkaisuna impedanssit \bar{Z}_a , \bar{Z}_b , \bar{Z}_c ja \bar{Z}_d . Yhtälöparia ei tarvitse ratkaista.

