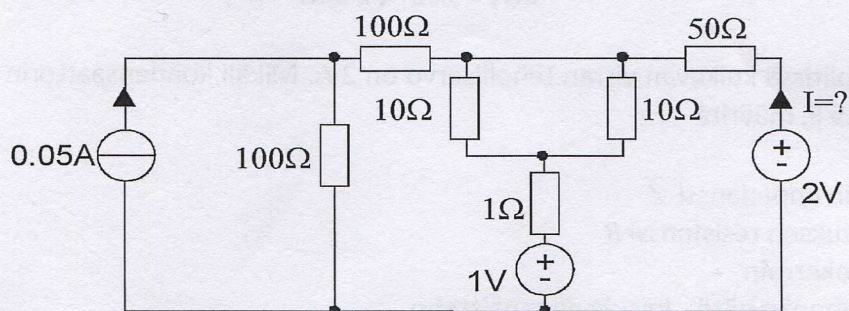


Oman ohjelmoitavan laskimen käyttö sallittu.

1.  $n$  kappaletta samanlaisia vastuksia on kytketty rinnan, jolloin kytkennän yhdistetty resistanssi on  $1\text{ k}\Omega$ . Kytkennän syöttövirta on  $50\text{ mA}$ . Mikäli jokaisen vastuksen tehon kulutus on  $0.25\text{ W}$ , määritä

- a) vastusten lukumäärä  
b) jokaisen vastuksen kautta kulkeva virta  
c) jokaisen vastuksen resistanssi  
d) kytkennän yli oleva jännite

2. Ratkaise oheisessa piirissä kuvaan merkitty virta  $I$ .



3. Alla olevassa taulukossa on esitetty tasavirtalaitteen navoista mitatut sähkösuureet kahdessa eri tapauksessa.

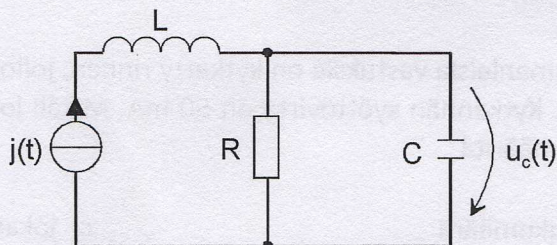
|         |      |       |
|---------|------|-------|
| Jännite | 12 V | 0 V   |
| Virta   | 0 A  | 1.5 A |

Kuinka suuren resistanssin omaava vastus on kytkettävä napojen väliin, jotta vastuksen teho olisi puolet maksimitehon antamasta vastuksesta.

**KÄÄNNÄ!**



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



5. Vastus (resistanssi  $R$ ) ja kondensaattori (kapasitanssi  $C$ ) on kytketty sarjaan. Kytkennän yli olevan jännitteen hetkellisarvon lauseke on

$$u(t) = 200 \cdot \sqrt{2} \sin t \quad (V)$$

jolloin piirissä kulkevan virran tehollisarvo on 2 A. Mikäli kondensaattorin kapasitanssi  $C = 0.0125$  F, määritä

- piirin impedanssi  $\bar{Z}$
- vastuksen resistanssi  $R$
- tehokerroin
- kytkennän pätö-, lois- ja näennäisteho