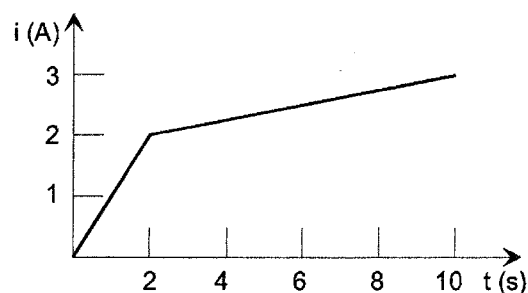
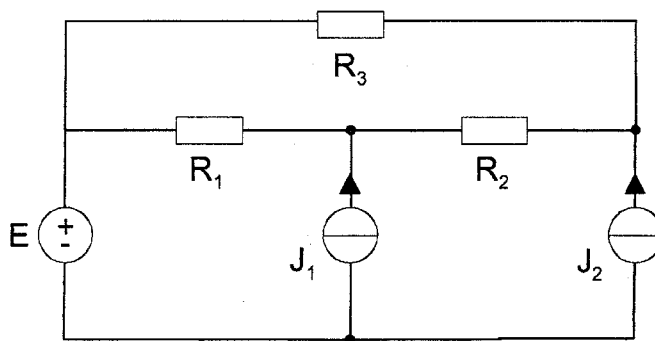


Oman ohjelmoitavan laskimen käyttö sallittu.

1. Käämin ( $L = 2 \text{ H}$ ) virta ajan funktiona on esitetty oheisessa kuvassa. Määritä käämiin varastoitunut energia aikavälillä 0-10 s sekä teho ajanhetkellä  $t = 6 \text{ s}$ .



2.  $n$  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
- vastusten lukumäärä
  - jokaisen vastuksen kautta kulkeva virta
  - jokaisen vastuksen resistanssi
  - kytkennän yli oleva jännite
3. Määritä kerrostamismenetelmällä vastuksessa  $R_3$  lämmöksi muuttuva teho  $P_{R_3}$ .  $R_1 = 1 \Omega$ ,  $R_2 = 1 \Omega$ ,  $R_3 = 1 \Omega$ ,  $E = 10 \text{ V}$ ,  $J_1 = 10 \text{ A}$ ,  $J_2 = 10 \text{ A}$ .

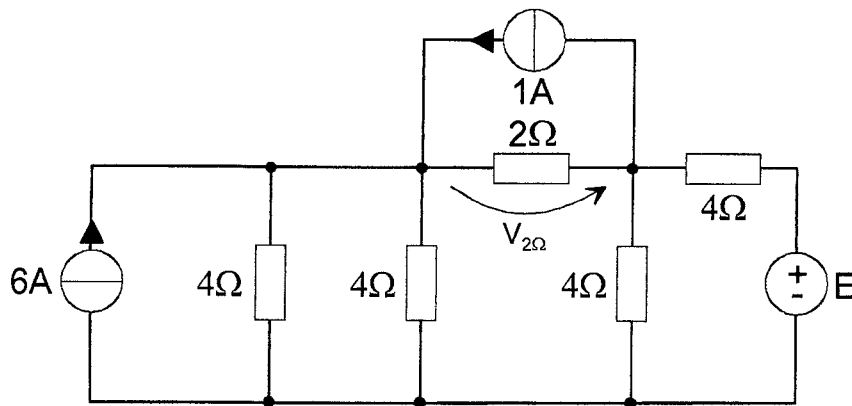


**KÄÄNNÄ!**

Henri Kokkonen

Henri.kokkonen@utu.fi

4. Mitoita oheisessa piirissä jännitelähde  $E$  siten, että kuvaan merkitty jännite  $v_{2\Omega} = 4 \text{ V}$ . (Muunna jännitelähde ekvivalenttiseksi virtalähteeksi ja käytä solmupistemetelmää.)



5. Erään tasavirtalaitteen napoihin kytkettiin vuoron perään vastukset  $R_1 = 1 \Omega$  ja  $R_2 = 100 \Omega$ , jolloin vastuksen tehon kulutus  $P$  oli molemmissa tapauksissa sama. Mikäli laitteen napoihin kytketään vastus  $R_3$  on vastuksen tehon kulutus  $10 \text{ W}$ . Määritä teho  $P$ .

$R_3 = 10 \Omega$