

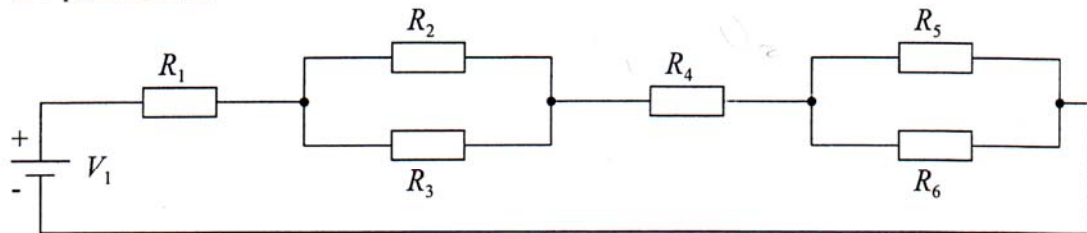
TEL-2010 Sähkötekniikan perusteet K

Tentissä saa käyttää myös ohjelmoitavaa laskinta, jos sen muisti on luotettavasti resetoitu valvojan nähdessä.

Tentti 14.1.2008

Tapani Nurmi

1. Oheisen piirin komponenttiarvot ovat seuraavat: $V_1 = 80 \text{ V}$, $R_1 = R_2 = R_3 = 4 \Omega$, $R_4 = R_5 = R_6 = 6 \Omega$.
Laske: a) piirin kokonaisresistanssi R_{kok} , b) vastuksessa R_4 syntyvä jännitehäviö, c) jännitelähteen V_1 otettu teho.



2. Käämi, jonka resistanssi on 1Ω ja induktanssi 80 mH , on kytketty sarjaan vastuksen kanssa, jonka resistanssi on 50Ω .
Laske a) kytkennän impedanssi, b) liitinjännite, sekä piirrä muototarkka osoitinpiirros, kun kytkennän virta on $3,7 \text{ A}$ ja taajuus 50 Hz .
3. Kerro miten toimii:
- a) taajuudenmuuttaja
 - b) tasasuuntaaja
4. Ovatko seuraavat väittämät oikein vai väärin)
(oikea arvaus $=+1\text{p}$; väärä arvaus $=-1\text{p}$; ei arvausta $=\pm 0\text{p}$)
- a) Tehokerroin kuvaa jännitteen käyrämuodon poikkeamista ideaalisen siniaallon käyrämuodosta.
 - b) Kolmivaiheinen 4-napainen tahtimoottori pyörii 1200 kierrosta minuutissa.
 - c) Jännitteen tehollisarvo on $\sqrt{2}$ kertaa sen keskiarvo.
 - d) Kondensaattorin kapasitanssin suuruus riippuu käänteisesti sen levyjen pinta-alasta.
 - e) Pyörrevirrat pienenevät taajuuden kasvaessa.
5. Kerro lyhyesti, mikä saa tasavirtamoottorin pyörimään.

Arvostelu = max. 5 pistettä/tehtävä
Ykkösen saa 11 pisteellä.....