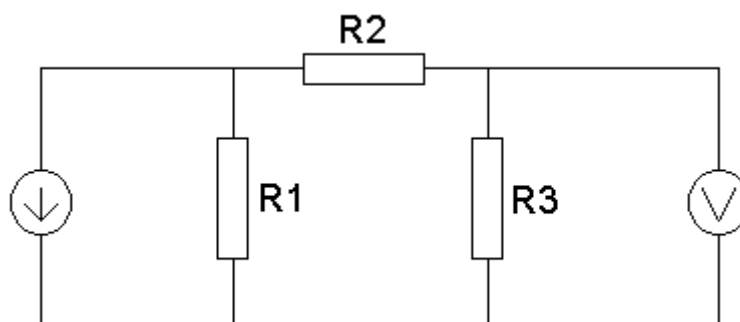


Laboratoorne töö aines sidud, signaalid, süsteemid

Töö nr. : Tundlikkus (makett AT 1.)

Töö teostaja: Rait Rand 960737

## 1. Skeem



$$R1=50\Omega \quad R2=100\Omega \quad R3=100\Omega$$

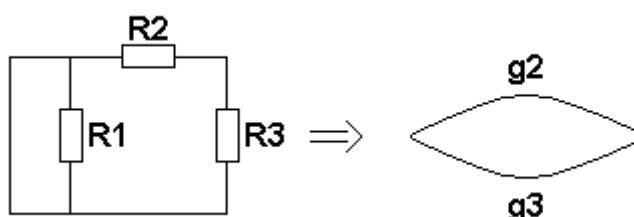
## 2. Ettevalmistav osa.

Arvutan esmalt teoreetiliselt selle ahela ülekande  $T(s)$ .

### Ülekande leidmine:

Kuna pingelallikas on sama, mis lühis, ja voltmeeter sama, mis tühis, siis saan välja joonistada uue skeemi, tundlikkuse määramiseks.

Erinevad puud on seega järgmised:



$$D = g2 + g3 = 0,02$$

Skeemilt näen, et pingelallikast voltmeetrisele on ainult üks ülekandeahel:

$$C = g2 = 0,01$$

Ja saangi teoreetiliselt leitud ülekande:

$$T(s) = g2/(g2+g3)$$

Niisiis, teoreetiliselt leitud ülekanne on  $T(s) = 0,5$

### Suhteliste tundlikkuste leidmine:

$$S(g1) = 0$$

$$S(g2) = 0,67$$

$$S(g3) = 0,67$$

## 3. Mõõtetulemuste tabelid

Antud skeemi järgi mõõtes panin sisendpingeks 3 V ja volt meetri näit oli siis sel juhul 1,46 V. Seega ülekanne on mõõtetulemuste järgi 0,487, mis on teoreetiliselt leitud ülekandest 0,013 võrra väiksem.

Muutsin antud skeemi takistusi 10 % jättes sisendpinge ja ka skeemi samaks. Tulemused on kantud alljärgnevasse tabelisse.

R1=55	V=1,46
R2=110	V=1,4
R3=110	V=152

Valisin takistuse R3, et seda täpsemalt uurida, selleks muutsin tema takistust nullist kuni lõpmatusse.

R3=0	V=0
R3=300	V=2,25
R3=7300	V=2,95

#### **4. Tundlikkused ja ülekanne mõõtetulemuste põhjal.**

Teoreetiliselt arvatud ülekanne oli 0,5. Kui korrutame sisendpinge selle ülekannega saame tulemuseks 1,5, mis on mõõdetud tulemusega väljundpingest 0,04 V suurem.

Leian mõõtetulemuste põhjal arvatud suhtelised tundlikkused kui :  
R1=55, siis  $dT=0$ , seega  $S=0$  ja R1 mõju sellele ahelale pole, mida näeme ka teoreetilistest arvutustest.

R2=110, siis  $dg=0,0009$  ja  $dT=0,03$  ja  $S=0,68$ , mis on ligilähedane teoreetiliselt leitud tundlikkusele 0,5.

R3=110, siis  $dg=0,0009$  ja  $dT=0,02$  ja  $S=0,68$ , mis on ligilähedane teoreetiliselt leitud tundlikkusele 0,5.

#### **5. Graafik T(R)**

