

Vienkāršu elektrisku shēmu modelēšana

Druvis Ēriks Tulišs

May 2018

1. nodaļa

Teorētiskā daļa

1.1. Teorētiskā ķēdes aprēķina noteikumi:

Aprēķiniet spriegumus uz rezistoriem 1. attēlā dotajā shēmā. Sprieguma avota V_1 sprieguma vērtību U (Volts) izvēlieties daļskaitli, kas būtu Jūsu apliecības pēdējie trīs cipari dalīti ar 10. R_1 ir apliecības pēdējo 3 ciparu otrais numurs+1, R_2 ir apliecības numura pēdējais cipars +1.

Apliecības nr. - 141RMC192

1.2. Teorētiskais ķēdes aprēķins:

$$U_{R1}=192/10=19.2V$$

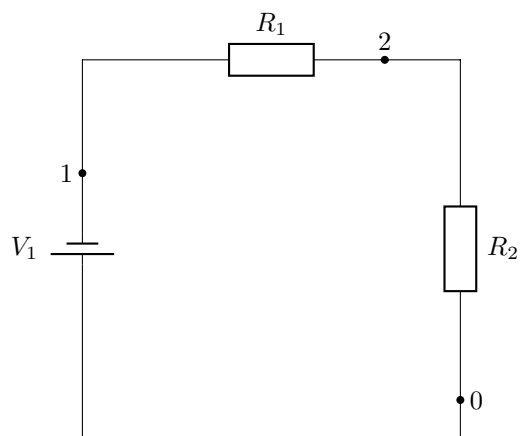
$$R_1=9+1=10$$

$$R_2=2+1=3$$

1.3. Rezultātu tabula:

R_1	10
R_2	3
V_1	19.2
U_{R1}	19.2
U_{R2}	9.6

1.4. Shēma, ko izmantos lab.d:

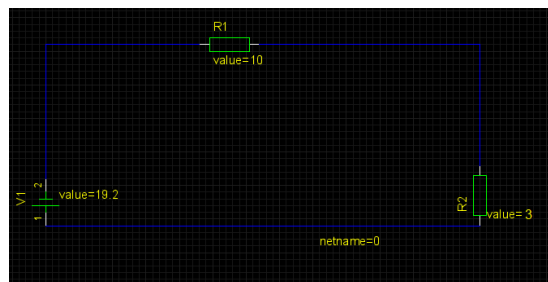


2. nodaļa

Praktsikā daļa

2.1. Darbs ar GEDA programmām

2.1.1. Darbs ar gskem:



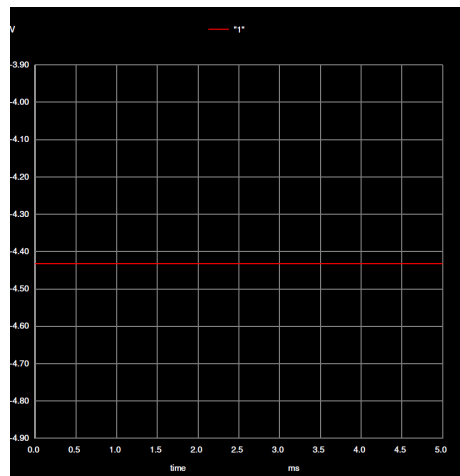
2.1. att. gEDA shēma

2.1.2. Darbs ar gnetlist:

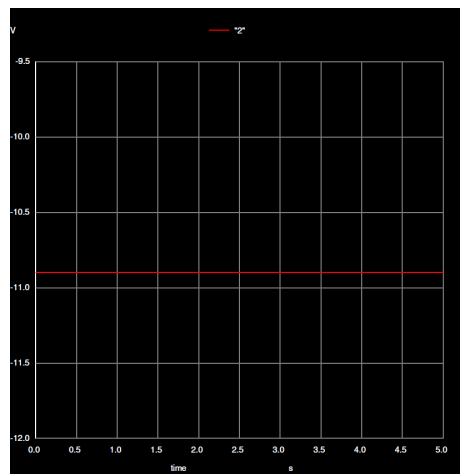
```
1  * Spice netlist for gnetlist
2  V1 0 2 19.2
3  R2 0 1 3
4  R1 2 1 10
5  .END
```

2.2. att. Rezultātu pārbaude ar gnetlist

2.1.3. Darbs ar ngspice:



2.3. att. Ngspice iegūtais grafiks R_1

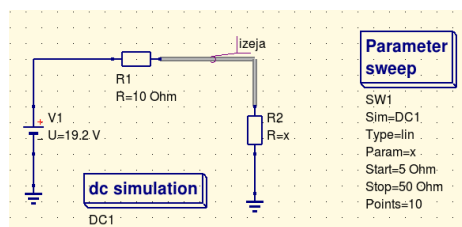


2.4. att. Ngspice iegūtais grafiks R_2

Diemžēl, kā redzams ir abos atēlos, manai shēmai snāca tikai taisnas līnijas nevis viļņveida grafiki.

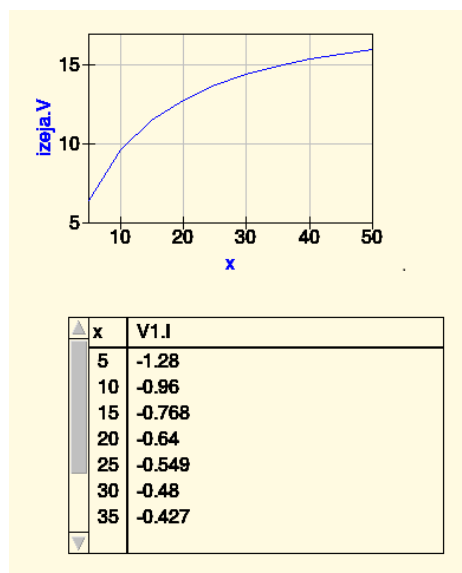
2.2. Darbs ar QUCS programmām

2.2.1. Līdzstrāvas simulācijas (DC simulation) grafiku:



2.5. att. QUCS simulācijas shēma

2.2.2. Sweep simulācijas grafiku ar tabulu:



2.6. att. QUCS simulācijas grafiks ar tabulu

Literatūra

- [1] Māra Zālīte "*Pieci pirksti*". Latvija, Rīga: 20 lpp.
- [2] Nils Sakss "*Nāve - tās nav beigas*". Latvija, Rīga: 212 lpp.