

”Vienkāršu elektrisku shēmu modelēšana”

Dmitrijs Koršunovs REBM01

April 2018

1. nodaļa

Teorētiskā daļa

1.1. Ķēdes aprēķins

Šajā uzdevumā studentiem bija uzdots aprēķināt spriegumu uz diviem rezistoriem virknes sleguma ķēdē, kurā izņemot rezistorus, ir vel līdzsprieguma avots. Spriegums āvotam ir mana studenta apliecības pēdēji trīs cipari, dalīti ar 10 vērtība, tas ir 19,9V. Rezistoru pretestības lielumi ir apliecības pēdējas 3 ciparu otrais numurs+1, bet otrā rezistora vērtība ir numura pēdējais cipars+1, manā gadījumā bus $R_1 = 10\Omega$ un $R_2 = 10\Omega$. Pēc manu datu ievietošanu sprieguma dalītāja formulā:

$$U_1 = \frac{R_1}{R_1+R_2} * U_1 = \frac{10}{10+10} * 19.9 = 9.95V$$
$$U_1 = \frac{R_2}{R_1+R_2} * U_1 = \frac{10}{10+10} * 19.9 = 9.95V$$

1.1. att. Aprēķinu formulas

R_1	10Ω
R_2	10Ω
V_1	19.9V
U_{R1}	9.95V
U_{R2}	9.95V

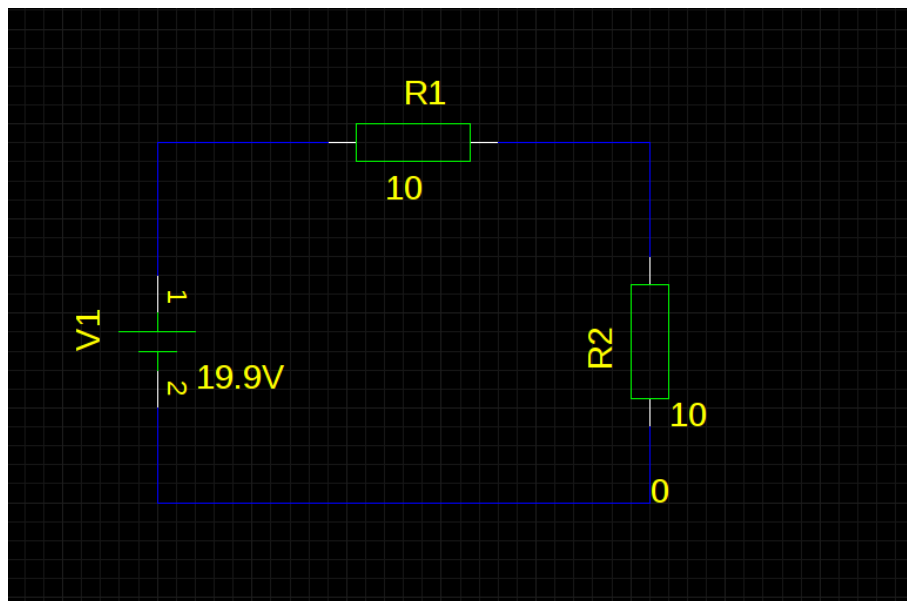
1.1. tabula. Darba tabula

2. nodaļa

Praktiskā daļa

2.0.1. Darbs ar GEDA programmām

2.0.2. darbs ar gshem



2.1. att. mana varianta dotā shēma

2.0.3. darbs ar gnetlist

* Spice netlister for gnetlist

```

R2 0 2 10
R1 1 2 10
V1 1 0 19.9V
.END

```

2.0.4. Darbs ar ngspice

```

*****
ngspice 2 -> source 01.net

Circuit: * spice netlist for gnetlist

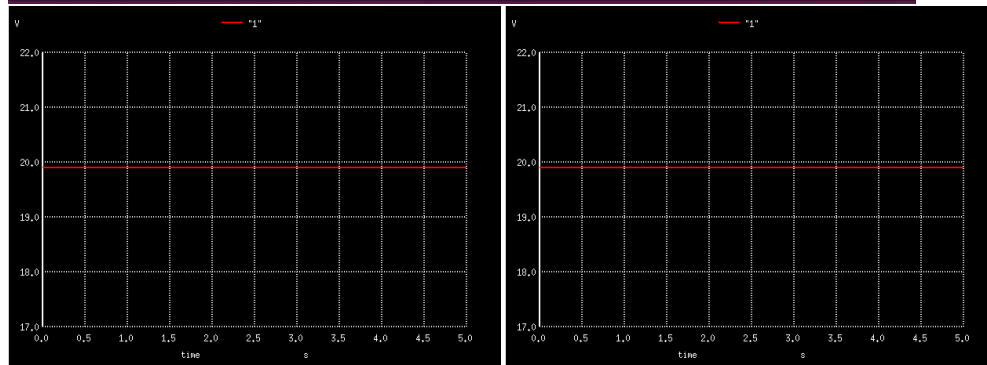
ngspice 2 -> tran 1 5
Doing analysis at TEMP = 27.000000 and TNOM = 27.000000

Initial Transient Solution
-----

Node                                Voltage
----                                -
2                                  9.95
1                                  19.9
v1#branch                          -0.995

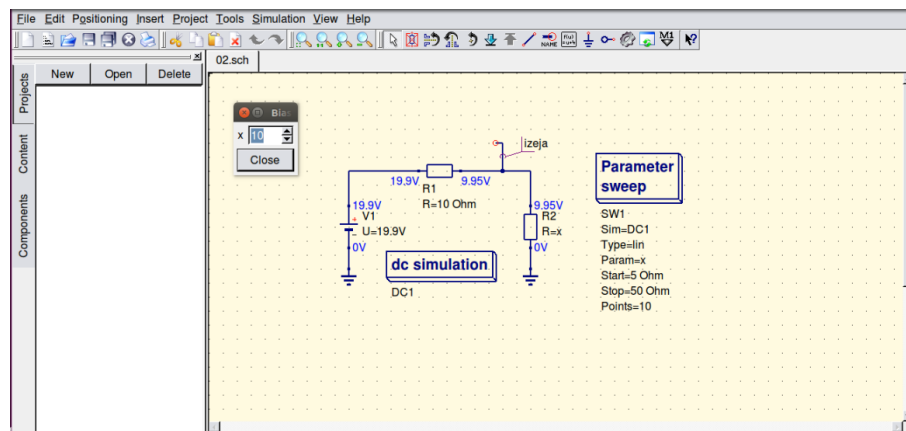
No. of Data Rows : 59
ngspice 2 -> █

```

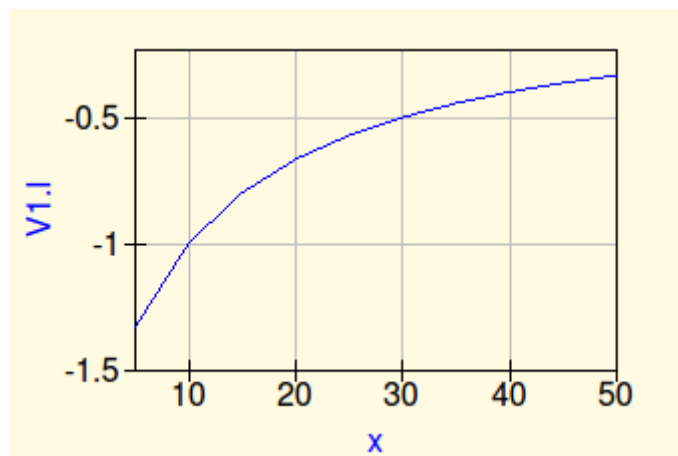


2.2. att. Simulācijas sprieguma rezultāti 2 mezglos un 2 rezistoru voltampēra raksturlīknes

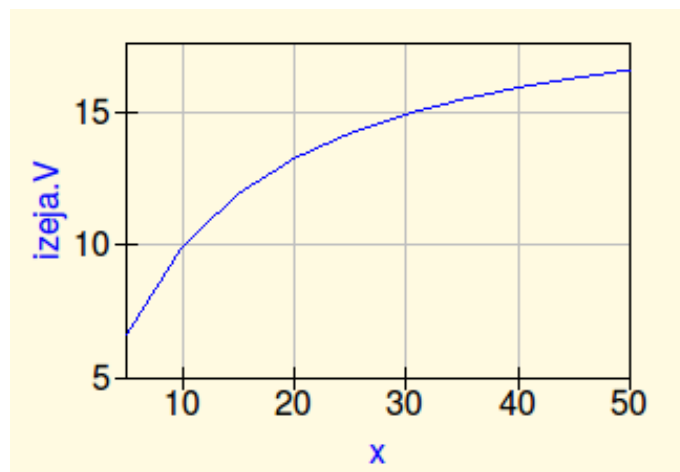
2.1. Darbs ar QUCS programmām



2.3. att. Šeit ir redzama principiālā shēma, kas bija sastādīta pēc uzdevuma dotiem datiem



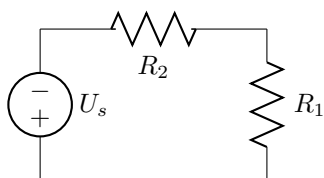
2.4. att. Te mēs redzam strāvas atkarību no 2.rezistora lieluma izmaiņas



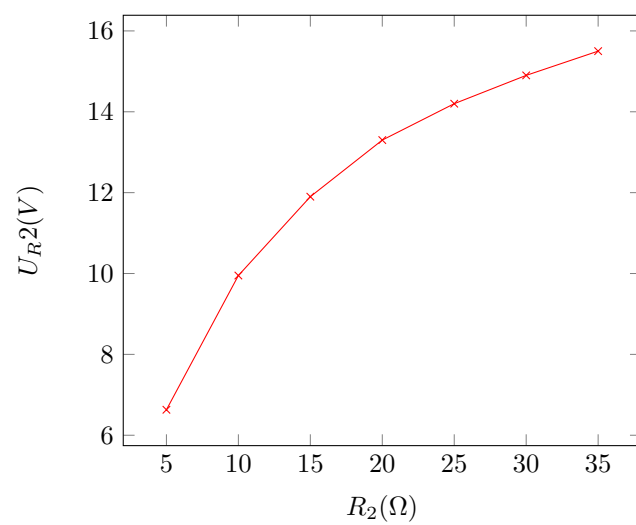
2.5. att. Sweep simulācijas grafiks

x	izeja.V	V1.I
5	6.63	-1.33
10	9.95	-0.995
15	11.9	-0.796
20	13.3	-0.663
25	14.2	-0.569
30	14.9	-0.497
35	15.5	-0.442

2.6. att. Sweep simulācijas tabula



2.7. att. Mana shēma



2.8. att. shēmas UR2 = f(R2) grafiks

3. nodaļa

Atsauksmes

Beigās gribētu minēt dažas vietas. [1] mājaslapi no literatūras saraksta, kur es paņēmu paraugu sastādot 2.8. grafiku, un [2] mājaslapu no literatūras saraksta, kur es paskatījos, kā pareizi sastādīt literatūras sarakstu dokumenta beigās.

Literatūra

- [1] <http://pgfplots.sourceforge.net/gallery.html>
- [2] https://www.sharelatex.com/learn/Bibliography_management_with_bibtex