

Vienkāršuelektrisku shēmu modelēšana

Roberts Oskars Komarovskis - REBMO2

09.03.2018

1. nodaļa

Teorētiskā daļa

1.1. Ķēdes aprēķins

1. Laboratorijas darbā 1.1 sadaļā tika veikts teorētiskais aprēķins, kur ar dotajiem lielumiem jāizrēķina sprieguma kritums uz diviem rezistoriem, kuri saslēgti virknē, izmantojot Oma likumu. Visi aprēķinu lielumi ir apskatāmi ?? tabulā.

$$R = \frac{U}{I} \quad (1.1)$$

$$U = R * I \quad (1.2)$$

Oma likuma skaidrojums angļu valodā ņemts no mājaslapas [ohmlik]

[ohmlik]

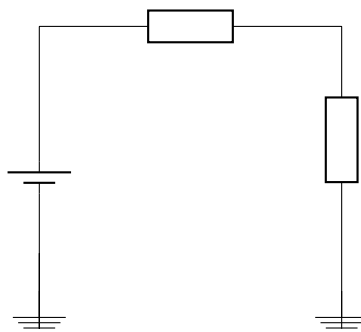
Oma likuma skaidrojums latviešu valodā ņemts no mājaslapas [ohmliklv]

[ohmliklv]

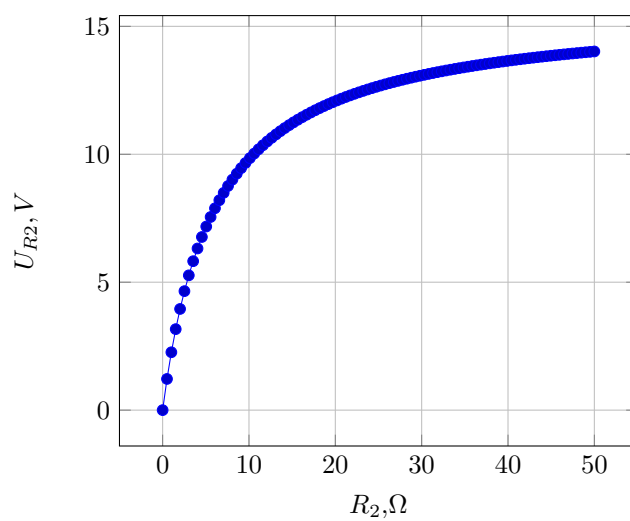
Funkcijas $U_{R2} = f(R_2)$ līkne ir redzama attēlā ??.

R1	6 Ohm
R2	9 Ohm
V1	15,7V
UR1	6,276V
UR2	9,414V

1.1. tabula. Aprēķinu lielumi



1.1. att. Latexā iegūtā shēma



1.2. att. Teorētiskā diagramma

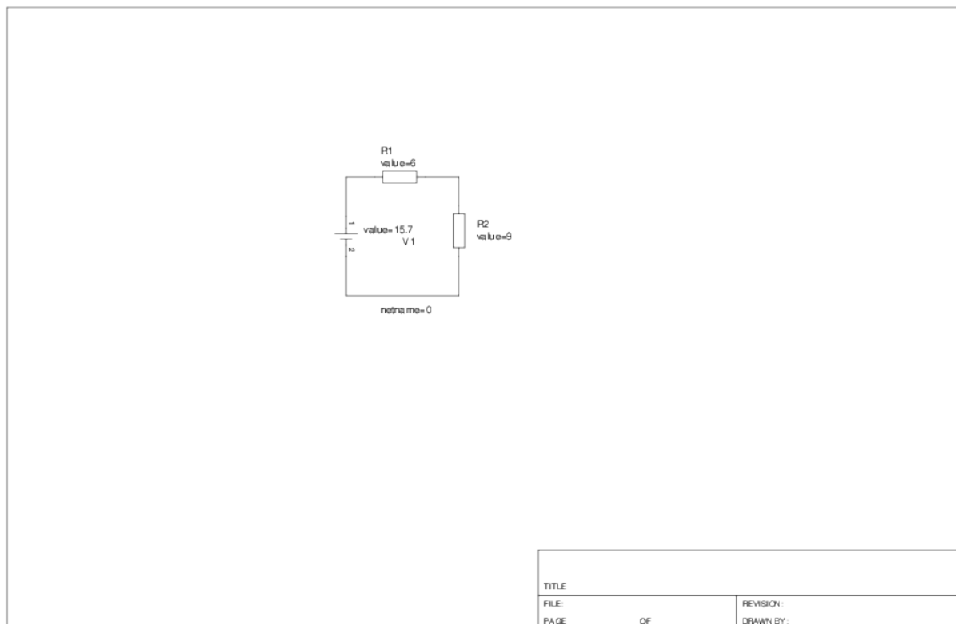
2. nodaļa

Praktiskā daļa

2.1. Darbs ar GEDA programmām

2.1.1. Darbs ar gschem

Iegūtā shēma, kas tika iegūta ar gschem ir redzama ??.



2.1. att. gschem shema

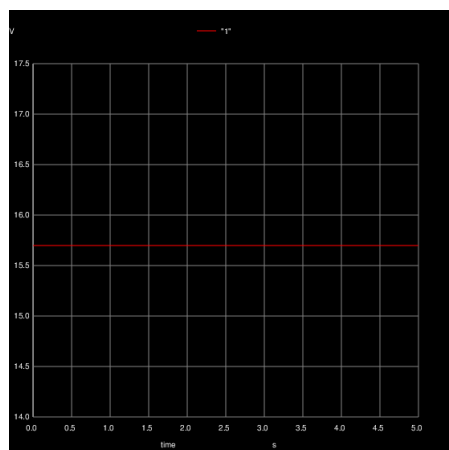
2.1.2. Darbs ar gnetlist

```
* Spice netlister for gnetlist
R1 1 2 6
R2 2 0 9
V1 1 0 15.7
.END
```

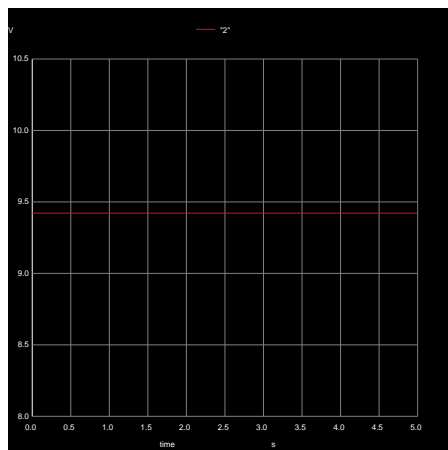
2.1.3. Darbs ar ngspice

?? redzams spriegums pirmajā mezglā pirms R1

?? redzams spriegums otrajā mezglā pirms R2



2.2. att. Spriegums pirmajā mezglā

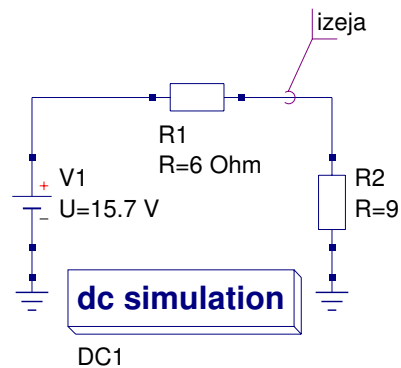


2.3. att. Spriegums otrajā mezglā

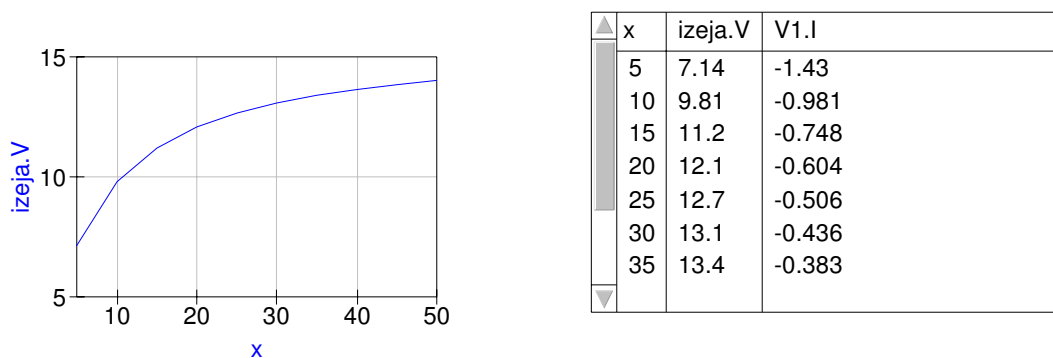
2.2. Darbs ar QUCS programmām

?? attēlā redzama shēma, kura tika izgatavota ar qucs programmu.

Ar QUCS komponenti "Parameter Sweep" tika iegūta simulācija, kuras laikā R2 mainījās no 5 Ohm līdz 50 Ohm ar soli 5 Ohm. ?? redzams grafiskais attēlojums R2 vērtībām simulācijas laikā, kā arī tabula, kas attēlo R2 skaitliskās vērtības. Arī šāda tabulācija un grafiku zīmēšana ir iespējama izmantojot QUCS



2.4. att. Shēma, kas tika iegūta ar QUCS



2.5. att. Parameter sweep rezultāti