



VIDZEMES TEHNOLOĢIJU UN DIZAINA TEHNIKUMS

`2. Laboratorijas darbs

Elektrotehnikas pamati un elektriskie mērījumi

Autori:

Mg. ing. **Anna Tūtere**

Mg. ing. **Artis Spruģevics**

2021.gads

ANOTĀCIJA

Metodiskais materiāls paredzēts vidusskolas un tehnikumu audzēkņiem gan fizikas kursa ietvaros, gan profesionālo moduļu apguvei.

Darba mērķis ir padziļināta slēgumu īpašību apguve un izpratne, un slēgumu praktiska pielietošana.

Sasniedzamais rezultāts – audzēkņu spēja nolasīt un saslēgt doto shēmu, veikt korektus mērījumus, slēgumu īpašību izpratne.

Metodiskā materiāla nodarbības vai tās daļas apraksts

Nodarbības tēma (apakštēma): Paralēlslēguma īpašības. Jaukts slēgums.
Stundu skaits (pēc mācību plāna): 2

Mērķis: Izpētīt slēguma īpašības.

Uzdevumi:

1. Saslēgt elementus pēc dotās shēmas.
2. Pārbaudīt slēguma pareizību pirms pieslēgšanas barošanas avotam.
3. Korekti pievienot mērinstrumentus.
4. Veikt atbilstošos mērījumus un fiksēt protokolā.
5. Izskaidrot shēmas darbības principus vadoties pēc veiktajiem mērījumiem.

Nozīmīgākie jēdzieni (profesionālā terminoloģija):

Nodarbības plānojums:

Nr.p.k.	Plānotā darbība	Metodiskie materiāli un organizatoriskās formas	Piezīmes
1.	Darba uzdevuma izklāsts	Dots uzdevuma aprakstā, mutiski.	
2.	Shēmas saslēgšana	Praktiska darbība.	
3.	Mērījumu veikšana	Praktiska darbība.	
4.	Rezultātu aprēķins un protokola noformēšana	Praktiska darbība.	
5.	Laboratorijas darba aizstāvēšana	Mutiski.	

Kontroljautājumi (par tēmas apguvi):

1. Slēguma īpašības.
2. Shēmas darbības parametri un to izmaiņa.

Sasniedzamais rezultāts:

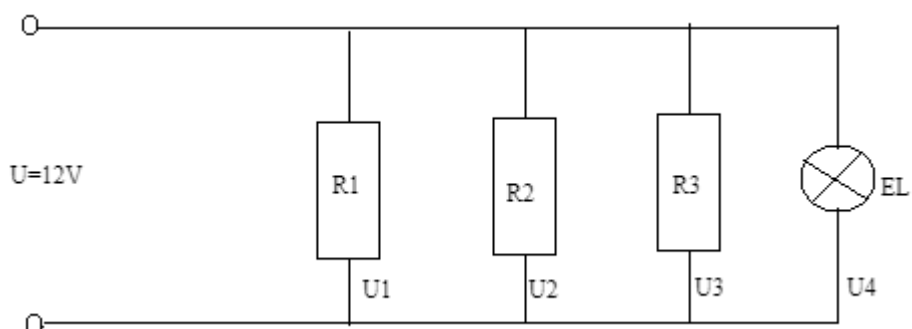
1. **Spēj:** Saslēgt elementus pēc dotās shēmas. Spēj veikt strāvas, sprieguma, pretestību mērījumus.
2. **Zina:** Slēguma īpašības.
3. **Izprot:** Shēmas darbības pamatus.

Datums _____
 Audzēknis _____
 Audzēknis _____
 Audzēknis _____
 Audzēknis _____

2. Laboratorijas darbs. Slēguma īpašības.

1. Uzdevums. Paralēlais slēgums.

Saslēdz shēmu.



1.shēma. Paralēlais slēgums.

Atslēdz ķēdi un izmēra kopējo slēguma pretestību R. Izmēra R4.

1.tabula

Slēguma pretestību lielumi.

R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R _{kopējā}

Pārbauda sakarību

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_4}$$

Izmērīt spriegumu.

2.tabula

Sprieguma mērījumi.

U ₁	U ₂	U ₃	U ₄	U _{kopējais}

Kādu sakarību saskati? Uzraksti un pamato.

2. Uzdevums. Jaukts slēgums.

Saslēdz shēmu!

Izmanto pretestības: $R_1=10\Omega$, $R_2= 100\Omega$, $R_3= 330\Omega$.

Izmēri spriegumu U_1 , U_2 , U_3 .

Nomaini $R_1=1M\Omega$.

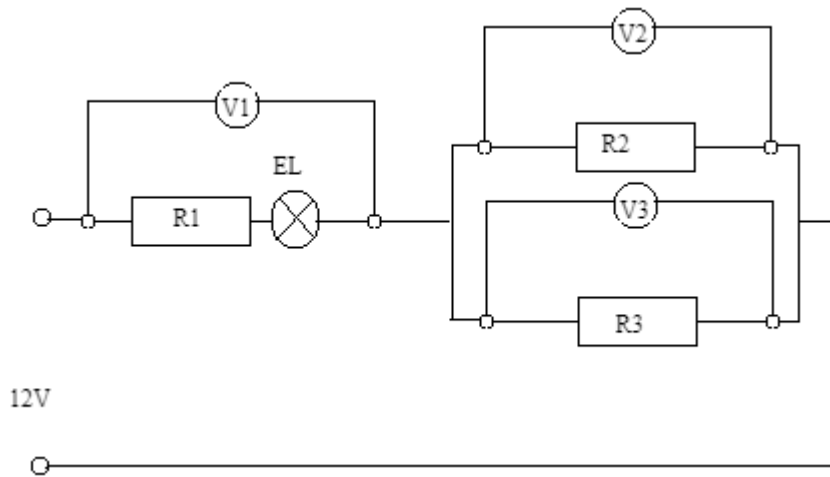
Izmēri atkārtoti spriegumu U_1 , U_2 , U_3 .

3.tabula

Jauktā slēguma parametru izmaiņa.

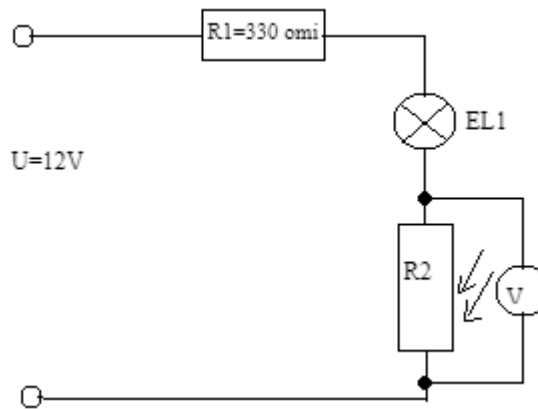
	1.mēģinājums	2.mēģinājums		1.mēģinājums	2.mēģinājums
R_1, Ω			U_1, V		
R_2, Ω			U_2, V		
R_3, Ω			U_3, V		

Kādu sakarību saskati starp pretestībām un spriegumu?



2.shēma. Jaukts slēgums.

3. uzdevums. Saslēdz shēmu.



3.shēma. Virknes slēgums.

Apgaismo elementu R_2 ar telefona gaismiņu! Izmēri spriegumu.

4.tabula

Sprieguma mērījumi.

	U, V
Neapgaismots	
Apgaismots ar 1 telefonu	
Apgaismots ar 2 telefoniem	

Izskaidro!

Kas ir elements R_2 ?

Kāpēc mainās spriegums?