

Ava simulatsioon: bit.do/vooluring3 → Vooluringi koostamine: Alalisvool → Labor

Jada- ehk **järjestühenduse** korral on juhid omavahel järgmõöda ühendatud ning tarvitid sõltuvad teineteisest.

Rööp- ehk **paralleluhenduse** korral on tarvitid ühendatud rööbiti ning nad ei sõltu teineteisest.

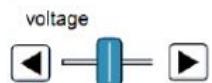
A. Voolutugevuse reguleerimine

- 1) Koosta vooluring, kus on ühendatud omavahel järjestikku patarei, kaks elektrilampi, reostaat ning lisa iga tarviti kohta ka üks ampermeetri.**

- a) Vajuta patarei peale ning alla tekib nupp  . Vajuta nupule. Mis juhtub?

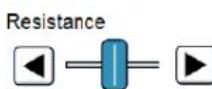
- b) Muuda patarei pinget.

- a. Pingi suurenedes, voolutugevus tarvitites
b. Pingi vähenedes, voolutugevus tarvitites



- c) Vajuta reostaadi peale ning muuda selle takistuse väärust.

- a. Takistuse suurenedes, voolutugevus tarvitites
b. Takistuse vähenedes, voolutugevus tarvitites



Need tulemused on kooskolas seadusega, mis väidab, et voolutugevus juhis on pingega ja takistusega.

Seega saab voolutugevust vooluringis reguleerida kahel viisil:

- *
*

B. Jadaühendus

- 2) Uuri jadaühendust ja kasuta eelmisel ülesandes koostatud vooluringit!**

Mida võid öelda voolutugevuse kohta antud voolringi kõikides osades?

.....

Kõikides jadamisi ühendatud juhtides on **voolutugevus** väärusega: $I = I_1 = I_2 = I_3$

Järelikult piisab jadaühenduse korral vooluringis vaid ühest ampermeetrist.

- 3) Vajuta all paremas nurgas olevat nuppu  . **Koosta uus vooluring**, mis koosneb jadamisi ühendatud vooluallikast, lülitist, lambist, reostaadist ja ampermeetrist. Pingi mõõtmiseks kasuta voltmeetrit. Oma mõõtmistulemuste järgi saad arvutada lambi (R_L) ja reostaadi (R_R) takistused ning jadamisi ühendatud juhtide kogutakistuse (R) ja kirjuta tulemused tabelisse.

$$\text{Lamp: } R_L = \frac{U_L}{I_L} \quad \text{Reostaat: } R_R = \frac{U_R}{I_R} \quad \text{Kogu takistus: } R = \frac{U}{I}$$

	Reostaadi takistus	I	U_L	U_R	U	R_L	R_R	R
		[A]	[V]	[V]	[V]	[Ω]	[Ω]	[Ω]
1.	5 oomi							
2.	10 oomi							
3.	20 oomi							

U_L - pingelambi klemmidel; U_R - pingereostaadi klemmidel; U - pingjuhtide jada otstel; R_L - lambitakistus; R_R - reostaadi takistus; R - juhtide kogutakistus.

Kõikides jadamisi ühendatud juhtides on **voolutugevus** väärtsusega: $I = I_1 = I_2 = I_3$

Võrdle pingeid lambi ja reostaadi klemmidel pingega juhtide jada otstel. Tee järelus! **Pinge** juhtide jada otstel on võrdne juhtide otstele rakendatud pingete $U = U_1 + U_2$

Võrdle katsetulemuste põhjal juhtide jada kogutakistust pirni ja reostaadi takistusega. Tee järelus!

Jadamisi ühendatud juhtide **kogutakistus** on võrdne

$$\dots \dots \dots \quad R = R_1 + R_2$$

4) **Koosta uus vooluring, milles on vooluallikas, ampermeeter ja 6 samasugust (st. sama takistusega ehk 10 Ω) lampi jadamisi ühendatud.**

Määra vooluallika pingeväärtsuseks 60 volti. Kui suur on voolutugevus igas lambis?

Kasuta voltmeetrit ja mõõda pinged:

Pinge 1. lambi hõõgniidi otstel on, 2. lambil, 3. lambil jne.

Pinge lampida jada otstel on Pinge vooluallika klemmidel on

Kui jadamisi on ühendatud n ühesuuruse takistusega juhti, siis juhtide kogutakistus on n korda suurem kui üksiku juhi takistus. $R = n \cdot R_1$

5) **Koosta uus vooluring, kus on jadamisi ühendatud kolm**

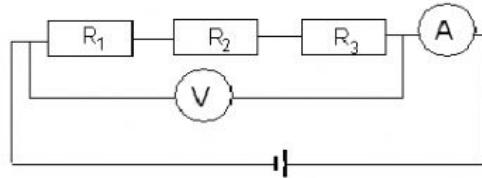
lambi: $R_1 = 10 \text{ oomi}$, $R_2 = 15 \text{ oomi}$ ja $R_3 = 25 \text{ oomi}$.

Patarei klemmpinge on 10 V. Lisa vooluringi

vooluallikas, mille klemmpinge on 10 V.

Mõõda ja/või arvuta:

- a) Voolutugevus 1. lambis
- b) Voolutugevus 2. lambis
- c) Voolutugevus 3. lambis
- d) Kogu voolutugevus
- e) Pinge 1. lambi otstel
- f) Pinge 2. lambi otstel
- g) Pinge 3. lambi otstel
- h) Pinge kolme jadamisi ühendatud lambi jada otstel
- i) 1. ja 2. lambi takistus kokku
- j) 2. ja 3. lambi takistus kokku.....
- k) Kõikide lampide takistused kokku ehk kogutakistus



6) Viis 120-voldist elektrilambi on ühendatud järjestikku 600-voldise pingega elektrivõrku.

- Kas iga lamp saab talle vajaliku pinget? Selgita!.....
.....
- Kui suure pinget saaks iga lamp, kui neid oleks ainult 4?
- Mis juhtub, kui üks lampidest läbi põleb?