

## **Instrukcija un atbildes uz jautājumiem.**

### **11.klase fizika**

#### **Mērķis un metodes apraksts.**

Strādājot attālināti, radās nepieciešamība Laboratorijas darba vietā izveidot Virtuālo laboratorijas darbu (VLD), ko varētu strādāt attālināti. Darba izpildei tika izmantota saite: [https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab/latest/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab\\_lv.html](https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab/latest/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab_lv.html)

Skolotāja uzdevums bija izveidot tādu darba aprakstu un instrukciju, kas spētu aizstāt klasē klātienē izpildāmu laboratorijas darbu. Skolēnam tika iedota VLD darba gaita un uzdoti jautājumi, kuri dotu iespēju skolotājam noskaidrot, vai skolēns ir sapratis, par ko ir šis darbs un kādi ir iegūtie rezultāti.

**Metodes SR:** skolēns, sekojot darba gaitai, prot veikt virtuālo eksperimentu. Skolēns izvērtē un analizē iegūto rezultātu, balstoties uz skolotāja uzdotajiem jautājumiem.

## Strāvas avota EDS un iekšējā pretestība.

Laboratorijas darba izpildei izmanto saiti: [https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab/latest/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab\\_lv.html](https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab/latest/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab_lv.html)

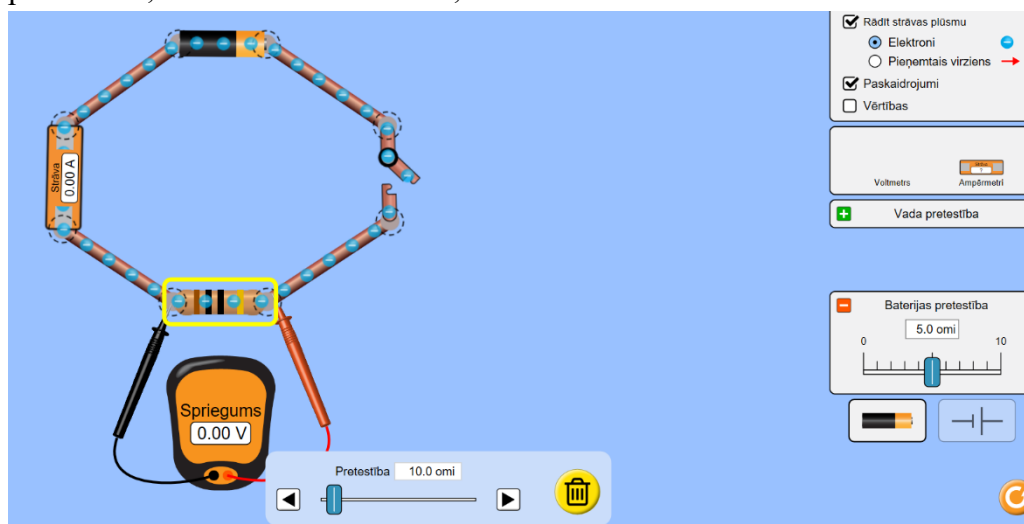
Aizpildi lapu elektroniski un kā pielikumu atsūti e-klasē.

Teorētiskie jautājumi:

1. Ko sauc par strāvas avota EDS? No kā ir atkarīgs EDS lielums?.....  
.....  
.....
2. Kāda ir strāvas avota iekšējā pretestība, kas nosaka tās lielumu?.....  
.....  
.....
3. Formulē Oma likumu noslēgtai ķēdei!.....  
.....  
.....

**Darba gaita.** Lai pielāgotu reālu LD būs jāmaina “noklusētās vērtības”, jo reālajā dzīvē nepastāv baterija bez iekšējās pretestības.

1. Saslēdzam elektrisko ķēdi, kas sastāv no virknē savienotiem- reostata, ampērmetra, slēdža un baterijas. Voltmetru pieslēdzam reostatam paralēli. Kā reostatu izmantosim rezistoru, kam uzklikšķinot virsū parādās skala ar pogu. Bīdot pogu, var mainīt rezistora pretestību. *Reālajā dzīvē maināmas pretestības rezistoru sauc par reostatu.* Darba labajā pusē atrodas zaļa poga “baterijas pretestība”, uzliekam vērtību 5omi;



2. Noslēdzam ķēdi;
3. Nolasām ampērmetra un voltmetra rādījumus diviem dažādiem reostata stāvokļiem  $R_1=10\text{omi}$  un  $R_2=20\text{omi}$ ;

$R_1=10$	$I_1=$	$U_1=$
$R_2=20$	$I_2=$	$U_2=$

4. Izmantojot Oma likumu noslēgtai ķēdei, sastādām vienādojuma sistēmu ar diviem vienādojumiem un aprēķinām baterijas EDS un iekšējo pretestību;  
Formulas izvedums un vienādojuma sistēma:

$$I = \varepsilon / (R + r)$$

$$I(R + r) = \varepsilon$$

$$IR + Ir = \varepsilon$$

$$U + Ir = \varepsilon$$

$$\begin{cases} U_1 + I_1 r = \varepsilon \\ U_2 + I_2 r = \varepsilon \end{cases}$$

Vienādojuma sistēmas atrisināšanā izmanto jebkuru no vienādojuma sistēmu atrisināšanas veidiem, kas apgūti matemātikā.

$$r = \dots\dots\dots$$

$$\varepsilon = \dots\dots\dots$$

5. Salīdzini baterijas iekšējās pretestības vērtību un EDS vērtību ar aprēķinos iegūtajām vērtībām!

.....  
 .....

6. Aprēķini īsslēguma strāvu un virtuāli pārbaudi, vai aprēķinos iegūtais rezultāts sakrīt ar virtuāli iegūto rezultātu!

7. Kas notiks, ja arī baterijas iekšējo pretestību samazinās līdz 0 omiem?

.....  
 .....

Komentāri! .....

.....  
 .....