

## NARAVOSLOVNI DAN: ELEKTRIKA

**UDELEŽENCI:** Učenci 9. a, b, c razreda

**DATUM:** 21. 5. 2020

**VODJA:** Ida Vidic Klopčič

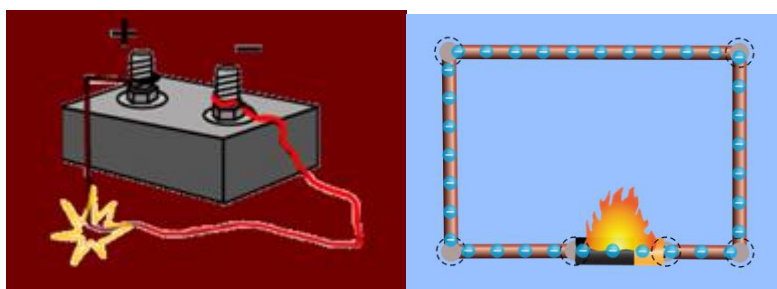
### CILJI:

- Učenec spozna različne vire električne energije.
- Učenec spozna nevarnosti električnega toka.
- Učenec spozna nevarnosti kratkega stika in pomen varovalke.
- Učenec podrobno spozna napetost in merilnik napetosti.
- Učenec spozna simulacijo Phet in s pomočjo simulacije sestavi električni krog ter preveri prevodnost snovi.
- Učenec s pomočjo simulacije razišče električni tok v električnem krogu.
- Učenec s pomočjo simulacije razišče električno napetost v električnem krogu.

### NAVODILO:

1. **Viri električne energije:** oglej si posnetek: <https://prezi.com/yushz5wrwcyg/viri-elektricne-energije/>
2. V zvezek zapiši naslov: **Kratek stik in varovalka** (vse zapiši in nariši v zvezek)

Vežavi, kjer električni krog sestavljata zgolj izvir in vodnik in v krogu ni vezanega nobenega porabnika, pravimo kratki stik. Tok, ki steče, pa pravimo kratkostični tok. V praksi se kratkemu stiku izogibamo in se pred njim zavarujemo z električnimi varovalkami.



Naloga varovalk je prekiniti pretok električne energije pri prekoračitvi določenih vrednostnih mej, preprečiti požar na kablji pri preobremenjenih električnih napravah in zmanjšati nevarnost za uporabnike. Poznamo tri vrste varovalk: - taljiva, - avtomatska, - cevna.

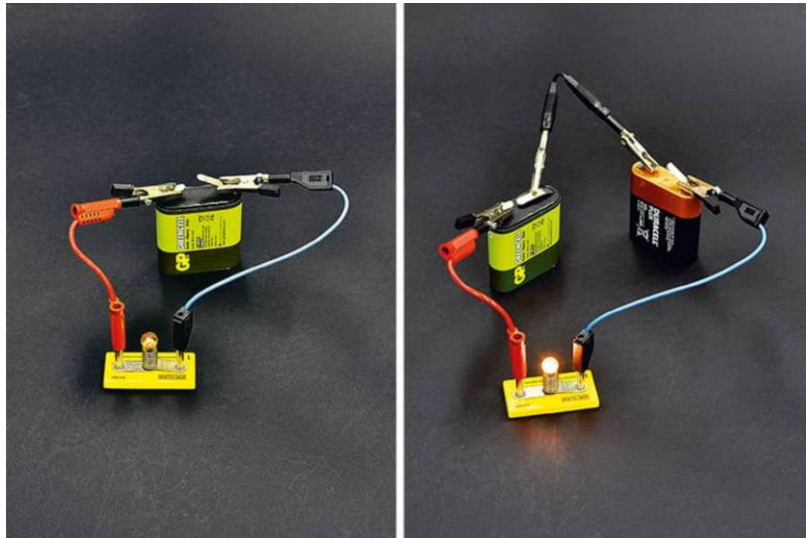


### 3. V zvezek zapiši naslov: **ELEKTRIČNA NAPETOST**

**Električna napetost je sposobnost električnega vira, da poganja električni tok. Fizikalna oznaka za električno napetost je črka  $U$ , enota pa volt (V).** (zapis v zvezek)

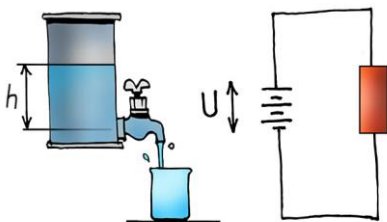
Spoznali smo že, da žarnica sveti, če jo vežemo v električni krog skupaj z virom napetosti (baterijo). Če poleg prve baterije vežemo v električni krog še eno baterijo, opazimo, da žarnica v električnem krogu, kjer sta dve **zaporedno** vezani bateriji, sveti močneje kot v električnem krogu z eno baterijo. Sklepamo, da imata dve bateriji sposobnost po vezju poganjati večji električni tok kot ena sama.

**Električna napetost se pri zaporedni vezavi galvanskih členov seštevata.** (zapis v zvezek)

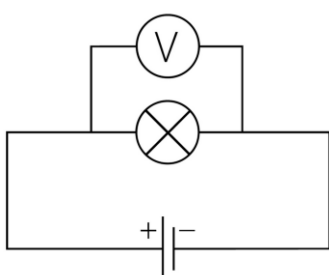


Električni tok lahko primerjamo s tokom vode. Višinska razlika med gladino vode v posodi in mestom, kjer ta izteka, povzroči, da voda steče iz posode. Večja je višinska razlika, tem hitreje voda izteka. Podobno velja tudi za električni tok. **Električni izviri** ustvarjajo tisto gonilno razliko, ki poganja električni tok po električnem krogu.

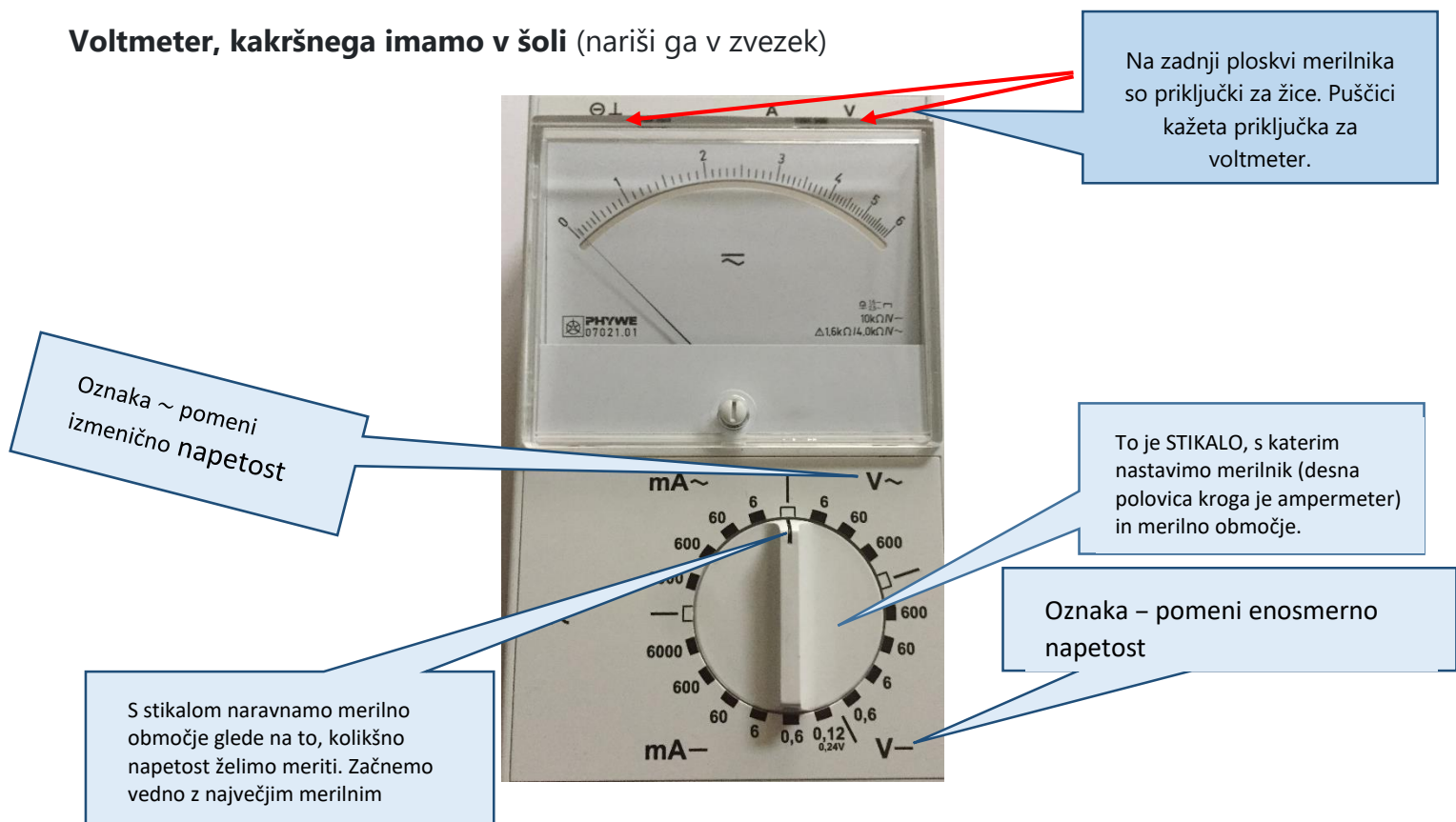
**Napetost izvira imenujemo gonilna napetost.** (zapis v zvezek)



Merilni instrument za merjenje napetosti je **voltmeter**. V električni krog ga vežemo vedno **vzporedno** z električnim porabnikom. (zapis v zvezek)



## Voltmeter, kakršnega imamo v šoli (nariši ga v zvezek)



### 4. 1 Nevarnosti električne napetosti

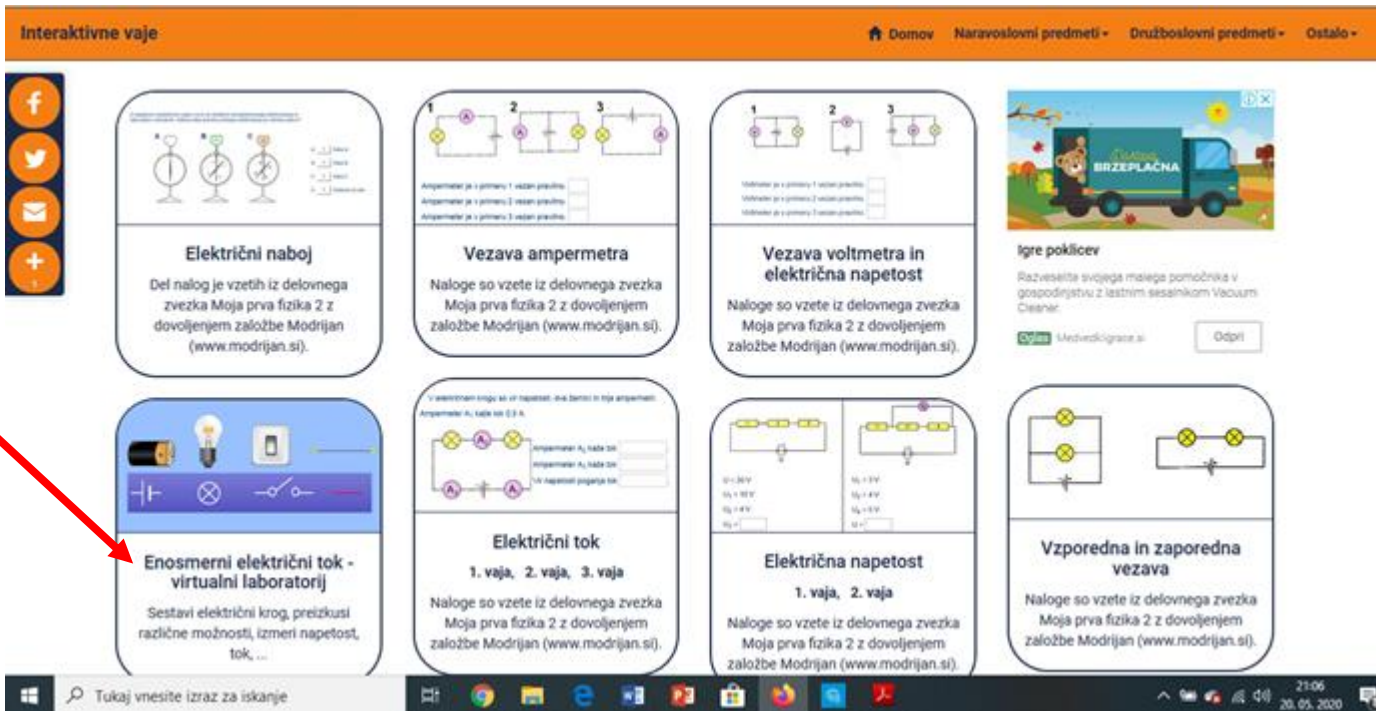
Napetosti do 24 V za ljudi niso nevarne in takšne uporabljamo pri šolskih poskusih. Pri delu z višjimi napetostmi moramo biti pazljivi. Viri visoke napetosti lahko poženejo skozi naše telo velik električni tok, ki lahko povzroči različne poškodbe, kot so npr.: **opekline, poškodbe celic v različnih organih, nepravilno delovanje in zastoj srca, smrt.**

### 4. 2 Viri električne napetosti (zapiši v zvezek)

Poznamo dve vrsti virov napetosti oz. generatorjev. Generatorji, ki imajo pola označena s + in –, so generatorji **enosmerne napetosti** (elektrone potiskajo ves čas v eno smer). Generatorji, ki nimajo označenih polov, so običajno generatorji **izmenične napetosti** (elektrone potiskajo zdaj v eno, zdaj v drugo smer).



5. Poišči virtualni laboratorij na povezavi: [https://interaktivne-vaje.si/fizika/elektricni\\_tok.html](https://interaktivne-vaje.si/fizika/elektricni_tok.html) (spodaj levo).

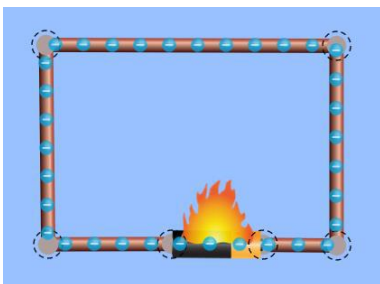


Navodilo za uporabo virtualnega laboratorija si oglej na povezavi:

<https://video.arnes.si/portal/asset.zul?id=a1Xlpi9BehPiukAPnbXjSolj>

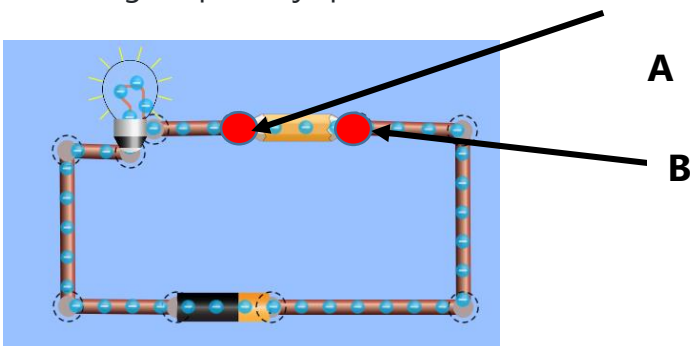
## 6. V zvezek zapiši naslov: **PRAKTIČNE VAJE**

**6.1 Kratek stik:** Na simulaciji sestavi vezje po sliki, nariši shemo s pomočjo simbolov v zvezek



SHEMA:

**6.2** Na simulaciji sestavi vezje po sliki. Med točki **A** in **B** vstavi še 4 različne predmete iz nabora. Za vsakega zapiši ali je prevodnik ali izolator.

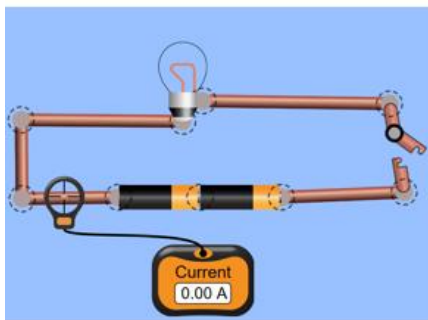


SN OV	PREVODNIK / IZOLATOR

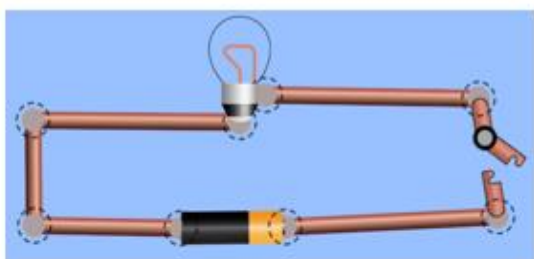
**6.3** Na simulaciji sestavi vezje po sliki, nariši shemo s pomočjo simbolov v zvezek in odgovori v celih povedih na vprašanja.

a) **Vaja:** Primerjaj električni tok skozi električni krog, če dodamo **še en porabnik** (žarnico)

Pomoč za merjenje toka

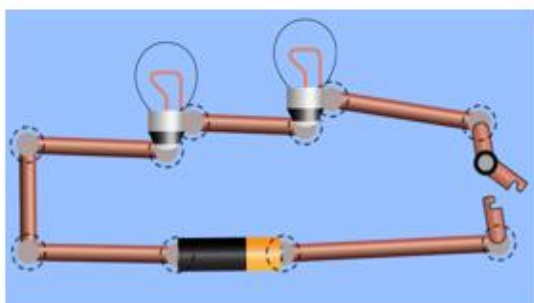


$I_1 =$      A



SHEMA:

$I_1 =$

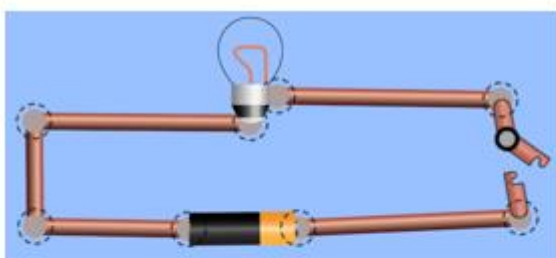


SHEMA:

$I_2 =$

**Ugotovitev:**

**b) Vaja:** Primerjaj električni tok skozi električni krog, če dodamo še en vir napetosti.



SHEMA:

$I_1 =$



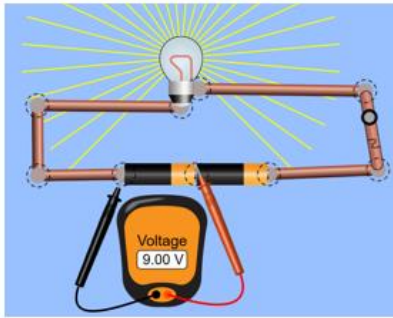
SHEMA:

$I_2 =$

**Ugotovitev:**

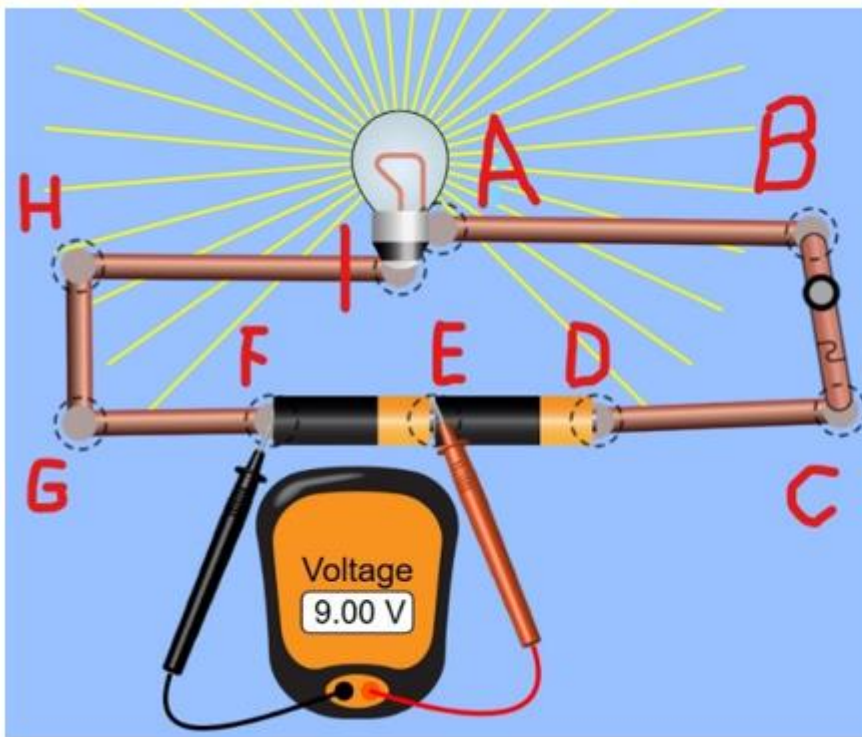
**c) Vaja:** Izmeri **napetosti med posameznimi točkami električnega kroga**. Kolikšna je gonilna napetost (napetost izvira)

Pomoč za merjenje napetosti



SHEMA:

$U_{\text{ene baterije}} = \quad \text{V}$       $U_g = \quad \text{V}$



$U_{AB} =$                        $U_{DF} =$   
 $U_{BC} =$   
 $U_{CD} =$   
 $U_{DE} =$   
 $U_{FG} =$   
 $U_{GH} =$   
 $U_{HI} =$   
 $U_{IA} =$

**Ugotovitev:**

7. Bodi ustvarjalen in sestavi svoj električni krog ter v zvezek nariši shemo kroga.
8. Uredite zapise v zvezku in zvezke v ponedeljek prinesite v šolo, da mi pokažete svoje izdelke.

Uživajte pri sestavljanju električnih krogov.

Pošlji vprašanje ali odgovor (nalogo), pobudo, preveri razmišljanje: [ida.vidic-klopcc@guest.arnes.si](mailto:ida.vidic-klopcc@guest.arnes.si)