**FIZIKA 9. razred\_peti teden\_REŠITVE**

**PREPROSTA EL. VEZJA**

Pripravi zvezek, svinčnik in računalnik. Pomembne ugotovitve, skice in naloge zapiši v zvezek. Če nimaš računalnika, si pri zapisu odgovorov pomagaj z učbenikom.

**1.KDAJ ŽARNICA SVETI?**

Na povezavi <https://fizikalne.simulacije.si/2015/10/31/enosmerni-elektricni-krog/> se nahaja simulacija el. vezja. Ko odpreš povezavo klikni na »UVOD«. Kako sestaviš el. vezje s pomočjo simulacije? Z miško klikneš na izbrani element električnega vezja (na levi strani) in ga preneseš na delovno površino. Vse elemente moraš skupaj povezati z vodniki oz. žicami. Če se zmotiš, spodaj desno klikni na gumb  in poskusiš ponovno. Ničesar ne moreš pokvariti, zato kar veselo preizkušaj funkcije☺.

Najprej sestavi el. krog, ki je prikazan na spodnji sliki. Nato odgovori na vprašanja. El. krog z dogovorjenimi simboli nariši v zvezek.



* Kateri pogoji morajo biti izpolnjeni, da žarnica sveti? El. krog mora biti sklenjen, ne sme priti do kratkega stika. V el. krogu morajo biti vir napetosti in porabniki…
* V katero smer se gibljejo elektroni? Od negativnega priključka (-) k pozitivnemu (+), ker je na (+) primanjkljaj elektronov.
* V katero smer teče el. tok? Po dogovoru nasprotno gibanju elektronov.

**2. MERJENJE ELEKTRIČNEGA TOKA**

Sedaj si bomo pogledali, kako izmerimo el. tok (učbenik str. 109).

Kako imenujemo napravo za merjenje el. toka? Ampermeter

V katerih enotah merimo el. tok? V amperih (A).

Če želimo izmeriti el. tok, ki teče skozi žarnico, moramo ampermeter v el. krog vezati **zaporedno s porabnikom** (v našem primeru je to žarnica). Ampermeter na simulaciji najdeš na desni strani. Z miško ga klikneš in povlečeš na delovno površino. Ampermeter lahko vežemo pred žarnico ali pa za žarnico. Izmeri, ali ti ampermeter v obeh primerih pokaže enako vrednost. V pomoč sta ti lahko skici el. vezij v učbeniku na strani 109. Lahko se zgleduješ tudi po spodnjem vezju. V simulaciji ampermeter uporabiš tako, da krogec za merjenje postaviš na del vezja, kjer bi rad izmeril el. tok.



Odgovori na vprašanja:

* Kolikšen el. tok si izmeril pred žarnico?0,90 A
* Kolikšen el. tok si izmeril za žarnico? 0,90 A
* Ali se el. tok v žarnici nabira, izginja, ali se samo pretaka skozi žarnico? Pretaka.

Še enkrat ponovimo in zapišimo v zvezek:

**El. tok je enak naboju, ki se pretoči po žici in skozi žarnico v časovni enoti.**

Izračunamo ga takole: $I=\frac{e}{t}$.

EL. TOK ČAS EL. NABOJ

Enote: (A) (s) (As)

 Amper Sekunda Ampersekunda

Skupaj rešimo računski zgled.

**Skozi kolesarsko žarnico se v 10 minutah pretoči naboj 120 As. Kolikšen tok teče skozi žarnico?**

PODATKI ENAČBA

t = 10 min = 600 s $I=\frac{e}{t}=\frac{120 As}{600 s}=0,2 A$

e = 120 As

I = ?

**Sedaj samostojno reši spodnji nalogi**:

* Skozi žarnico 5 minut teče el. tok 0,3 A. Koliko el. naboja se pretoči skozi žarnico v tem času?

$$e=I∙t=0,3 A∙300 s=90 As$$

* Med naelektrenima ploščama kondenzatorja se v 0,01 sekunde pretoči naboj 0,0005 As. Kolikšen je v povprečju tok, ki steče po žici, ko povežemo obe plošči?

$$I=\frac{e}{t}=\frac{0,0005 As}{0,01 s}=0,05 A$$

**3.KRATKI STIK**

S pomočjo simulacije sestavi el. vezje, pri katerem pride do kratkega stika. V pomoč so ti skice vezij v učbeniku na strani 111. Ko sestaviš eno od možnih vezij, odgovori na spodnja vprašanja.

* V katerem primeru pride do kratkega stika? Če sta v el krog vezana samo baterija in žica ( če ni porabnika), Če med porabnik vežemo žici, ko kaže slika v učbeniku na strani 111…
* Kaj se je zgodilo z virom napetosti na simulaciji, ko je prišlo do kratkega stika? Zagori
* Kaj vežemo v el. vezje, da preprečimo poškodbe vira napetosti? Varovalko

**4. MERJENJE ELEKTRIČNE NAPETOSTI**

S pomočjo simulacije se boš naučil meriti še el. napetost.

* S katero napravo merimo el. napetost? Z Voltmetrom
* Enota za merjenje el. napetosti je volt (1 V).

VOLTMETER v el. vezje vežemo VZPOREDNO s porabnikom.

Sestavi el. vezje, ki je prikazano na sliki v učbeniku na strani 118 (desno spodaj). Stikalo lahko za enkrat izpustiš.



* Kolikšna je el. napetost med priključkoma žarnice? 9 V
* Kolikšna je el. napetost med priključkoma vira? 9 V

ZA VAJO SESTAVI ŠE NASLEDNJA VEZJA S POMOČJO SIMULATORJA

* Sedaj sestavi še el. krog v katerem bodo zaporedno vezani baterija, stikalo in vir napetosti. Stikalo razkleni in izmeri napetost med priključkoma odprtega stikala. Kaj ugotoviš? El. vezje z dogovorjenimi simboli nariši v zvezek. Tudi med razklenjenima priključkoma je napetost 9 V.
* Sestavi el. krog v katerem bosta zaporedno vezani dve žarnici, baterija in stikalo. Poigraj se z voltmetrom in ampermetrom ter izmeri napetosti ter tokove na žarnicah. El. vezje z dogovorjenimi simboli nariši v zvezek.