

KRATKI STIK, VAROVALKA IN NEVARNOSTI ELEKTRIČNEGA TOKA

V tem tednu bomo obravnavali snov, ki v vaših učbenikih sicer ni zajeta. Pomagala vam bo pri razumevanju dogajanja, zato je pomembno, da si naredite zapiske. Nekaj o kratkem stiku in varovalki najdete v učbeniku na strani 103, več pa na povezavi: <https://eucbeniki.sio.si/fizika9/190/index4.html>.

Preberite si spodnji zapis in podčrtano prepisite v zvezke.

KRATKI STIK IN VAROVALKA

Če priključka na bateriji povežemo z žico, kmalu občutimo, da se tako baterija kakor žica zelo hitro segrevata. Taki vezavi, kjer električni krog sestavljata zgolj izvir in vodnik in v krogu ni vezanega nobenega porabnika, pravimo kratki stik. Toku, ki steče, pa pravimo kratkostični tok. V praksi se kratkemu stiku izogibamo in se pred njim zavarujemo z električnimi varovalkami.



Taljivi varovalki



Avtomatična varovalka

Taljive varovalke so sestavljene iz porcelanastega ohišja, kremenčevega peska in tanke žice v notranjosti. Vloga varovalke v električnem krogu je, da se pri prevelikem toku tanka žica znotraj varovalke stali in prekine električni krog. S tem zavarujemo različne naprave pred prevelikim električnim tokom, kar bi lahko naprave poškodovalo ali celo uničilo.

Odprite povezavo: <https://eucbeniki.sio.si/fizika9/190/index5.html> in si preberite kakšne so nevarnosti električnega toka. V zvezek zapiši kateri dejavniki vplivajo na stopnjo tveganja in kako se lahko zaščitimo. Če vam povezave ne uspe odpreti, imate na dnu dokumenta pripet posnetek zaslona.

Reši še spodnje naloge. Navodilo skupaj z rešitvijo zapiši v zvezek.

NALOGE

1. Dopolni spodnje besedilo tako, da vpišeš v prazna polja pravilne trditve oz. besede.

Snovi, ki prevajajo električni tok, imenujemo (prevodniki, izolatorji). Snovi, ki pa slabo ali sploh ne prevajajo električnega toka, pa imenujemo električni (prevodniki, izolatorji).

Preveri

2. Kateri instrument bi uporabil za merjenje električnega toka?

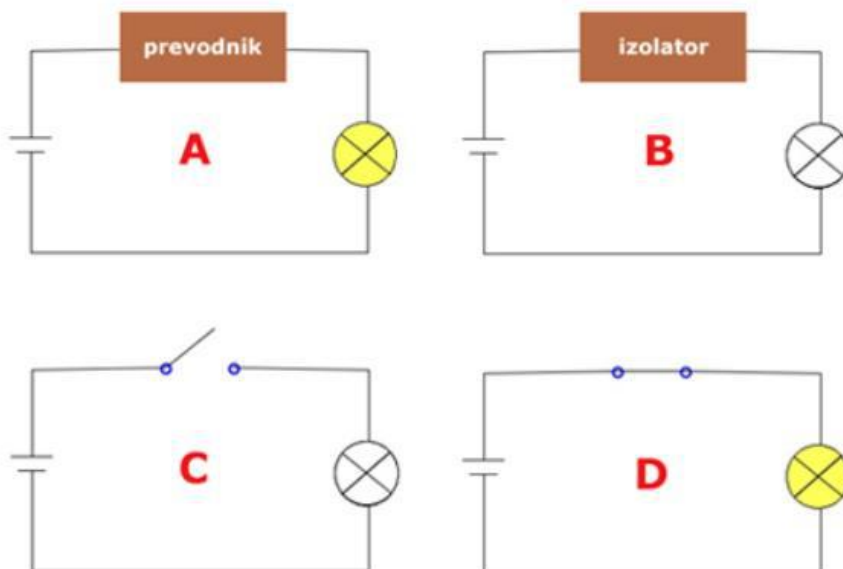
- Voltmeter
 Ampermeter
 Termometer

Prikaži odzive

3. Nosilci naboja, ki teče po kovinah, so atomi.

Drži. Ne drži.

4. Oglej si naslednje slike. V katerem primeru teče tok v vezju?



- A
 B
 C
 D

REŠITVE:

NALOGE

1. Dopolni spodnje besedilo tako, da vpišeš v prazna polja pravilne trditve oz. besede.

Snovi, ki prevajajo električni tok, imenujemo **prevodniki** (prevodniki, izolatorji). Snovi, ki pa slabo ali sploh ne prevajajo električnega toka, pa imenujemo električni **izolatorji** (prevodniki, izolatorji).

Začni znova

Tvoj rezultat je 2/2.

Prikaži odgovore

2. Kateri instrument bi uporabil za merjenje električnega toka?

Voltmeter

Ampermeter

Termometer

Skrij odziv

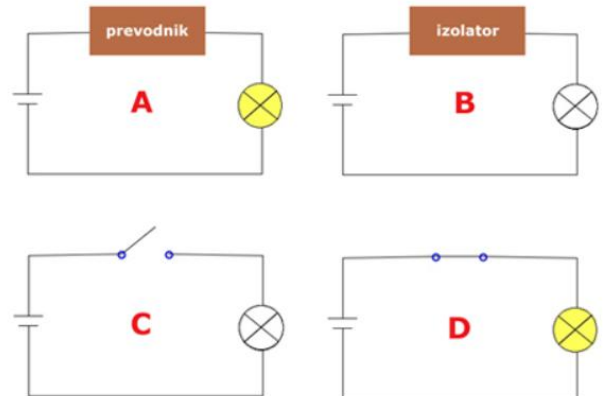
3. Nosilci naboja, ki teče po kovinah, so atomi.

Drži.

Ne drži.

Za merjenje električnega toka uporabljamo napravo, imenovano **ampermeter**. Ampermeter "beleži" število elektronov, ki gredo skozi prežez vodnika, s tem pa tudi skozi porabnik in generator. Ampermeter tako meri celoten tok, ki teče skozi porabnik, in ga moramo vezati v električni krog s porabnikom **vedno zaporedno**. Ampermeter pa ima tako kot vsak del električnega kroga tudi lasten upor, ki je zelo majhen.

4. Oglej si naslednje slike. V katerem primeru teče tok v vezju?



A

B

C

D

Skrij odziv

Posnetek zaslona:

NEVARNOST ELEKTRIČNEGA TOKA

Že od nekdaj so nas starši opozarjali, da je elekrika iz vtičnic nevarna in se ji moramo izogibati. Za živa bitja je nevaren električni tok, ki teče skozi telo ali le dele telesa. Tok 1 mA je za telo komaj zaznaven, pri 15 mA je tok že tolikšen, da človek dobi krče, pri 50 mA pa že govorimo o resni nevarnosti za življenje. Pri 100 mA pa je smrt za človeka neizbežna, še zlasti, če teče tok skozi telo več kot 1 sekundo.

Na stopnjo nevarnosti vpliva več dejavnikov, na primer čas delovanja, pot toka skozi telo, upornost tal, na katerih stojimo, in upornost telesa. Da se zmanjša nevarnost, je plastična izolacija že na samih vodnikih, nato zaščitna izolacija stroja ali naprave (po navadi je plastična ali lesena). Dodatni zaščiti sta lahko **ničenje** in **ozemljitev**. Pri ničenju povežemo ohišje z ničelnim vodnikom. Pri ozemljitvi povežemo napravo ali objekt z zemljo, uporabimo pa tudi **zaščitna tokovna stikala**, ki takoj odklopijo nevaren električen krog.

POMEMBNO: poškodovanih vodnikov in pokvarjenih aparatov ne priklopljamo v električno omrežje, v vtičnice pa ne tiščimo nobenih kovinskih delov.