

## DELOVNI LIST: Poskus »Električna prevodnost trdnih snovi«

Potrebščine (iz Elektro zbirke): element z baterijo, 1 element s stikalom, 1 element z žarnico, element z U-nosilcema za trdne snovi – paličice (in 5 različnih paličic iz naslednjih snovi: železo, plastika, baker, aluminij, les), dodatne žice, ampermeter in voltmeter. Pozor: Zbirka ima več elementov, kot jih potrebujete za ta poskus, zato izberite tiste, ki jih res potrebujete.

Potek poskusa (skupinsko delo):

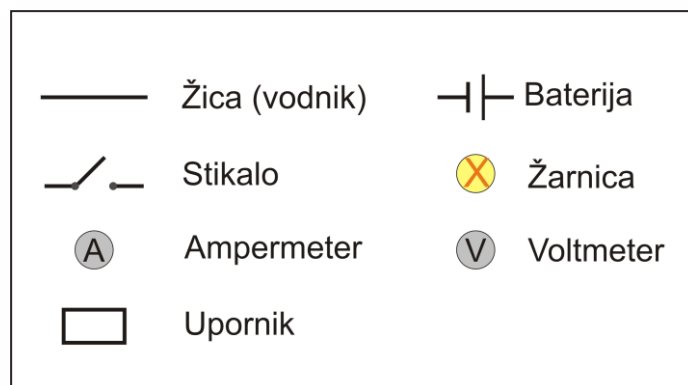
1) Najprej povežite v enostaven električni krog baterijo, stikalo, element z U-nosilcema in žarnico. Potem vstavljajte med U-nosilca različne paličice v zbirki, vsakič sklenite stikalo in ugotovite, ali žarnica sveti ali ne. S tem dobite prvo informacijo, katere od danih snovi so dobri prevodniki in katere ne. Poskusite se znajti sami, če gre. Vendar pa po vezavi elementov in pred vključitvijo stikala pokličite učitelja, da preveri pravilnost vezave. Izide meritev sproti vpisujte v tabelo spodaj.

2) V drugem delu poskusa ponovite preverjanje prevodnosti za vse paličice, le da namesto žarnice vključite v tokokrog ampermeter. Če ampermeter pokaže nek električni tok znotraj svojega merilnega območja, izračunajte še upor po enačbi  $R = U/I$ . Po vezavi elementov in pred vključitvijo stikala in ampermetra pokličite učitelja, da preveri pravilnost vezave. Pri delu z ampermetrom bodite previdni: najprej ga nastavite na najširše merilno območje, potem pa postopoma merilno območje zmanjšujte, dokler ne dobite smiselnega prikaza. Pred računom upora z voltmetrom preverite, kolikšna je napetost baterije (če je že iztrošena, je ta napetost manjša od navedene).

3) Težji del poskusa. Kaj morate narediti, če mislite, da ima ploščica iz dobro prevodnega materiala primerljiv ali celo manjši upor od priključnih žic in stikov? Razen ampermetra uporabite tudi voltmeter. Kam ga boste priključili? Ponovno izračunajte upor  $R = U/I$  in vpišite vrednost v stolpec  $R_{\text{pop}}$  (popravljen vrednost upora) v spodnjo tabelo.

Ugotovitve poskusa naj si sproti zapisuje vsak učenec sam.

Nariši spodaj ustrezne električne sheme za vse tri dele poskusa. Pri tem uporabljaj naslednje simbole za električne elemente:



Nariši sheme:

1) POSKUS Z ŽARNICO

2) POSKUS Z AMPERMETROM

3) POSKUS Z VOLTMETROM

Izpolni tabelo z rezultati poskusa:

	(1)	(2)			(3)		
Snov	Žarnica sveti?	$U$	$I$	$R$	$U$	$I$	$R_{\text{pop}}$

Navodila:

- V stolpec »Žarnica sveti« vpisuj eno od možnosti »ne«, »komaj vidno«, »šibko«, »dobro« in podobno.
- V prve tri stolpce za  $U$ ,  $I$  in  $R$  vpisuj izide iz drugega dela poskusa, kjer je skupina uporabila ampermeter. Če ampermeter pri kaki snovi ne pokaže nobene znatne vrednosti nad nič, izpusti ustrezni okenci za  $I$  in  $R$  prazni.
- V druge tri stolpce  $U$ ,  $I$  in  $R$  podobno vpisuj izide iz tretjega dela poskusa, kjer je skupina uporabila še voltmeter.

Paličica, ki ima manjši izračunani upor, ima večjo električno prevodnost. Uredi materiale po prevodnosti (najprej material z največjo prevodnostjo):

Kam je skupina priključila voltmeter v tretjem delu poskusa?

Kako posebno opažanje glede primerjave uporov  $R$  in  $R_{\text{pop}}$ ?