

DELOVNI LIST

VEZAVA ELEKTRIČNIH ELEMENTOV – SKUPINA 5

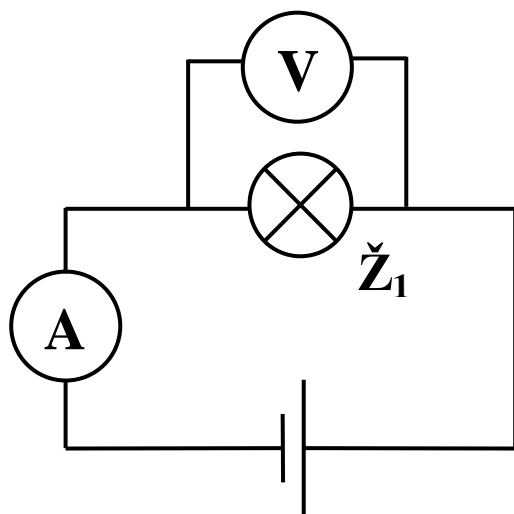
Odgovori in številske rešitve (izmerjeni tokovi so odvisni od uporabljenih žarnic)

Potrebščine

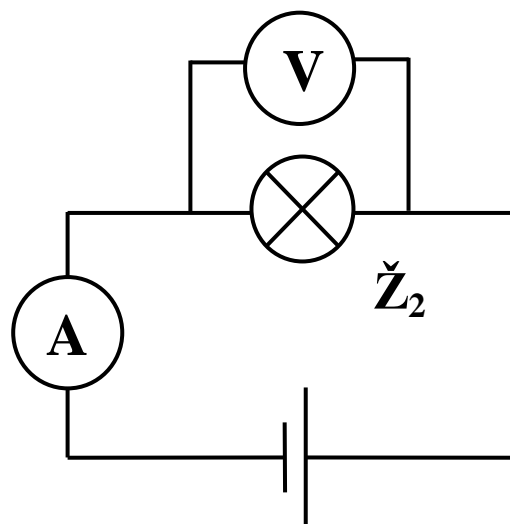
- 2 bateriji (4,5 V),
- 2 različni žarnici,
- 2 voltmetra,
- 2 ampermetra,
- električne žice.

Poskus 1

Hkrati napravite dve vezji, v katerih povežete baterijo, ampermeter, voltmeter in žarnico 1 oziroma žarnico 2, kot je prikazano na slikah. Izmerite vrednosti tokov skozi žarnici, napetost na njima ter primerjajte njuni svetilnosti.



$$I_1 = 0,04 \text{ A} \quad U_1 = 4,5 \text{ V}$$



$$I_2 = 0,1 \text{ A} \quad U_2 = 4,5 \text{ V}$$

Dopolnite stavek:

Čim *večji* (*manjši*) je električni tok, ki teče skozi žarnico, tem *večja* (*manjša*) je njena svetilnost.

Katero količino nam pomenita razmerji med napetostjo in tokom U_1/I_1 ter U_2/I_2 ? Izračunajte jo za oba primera.

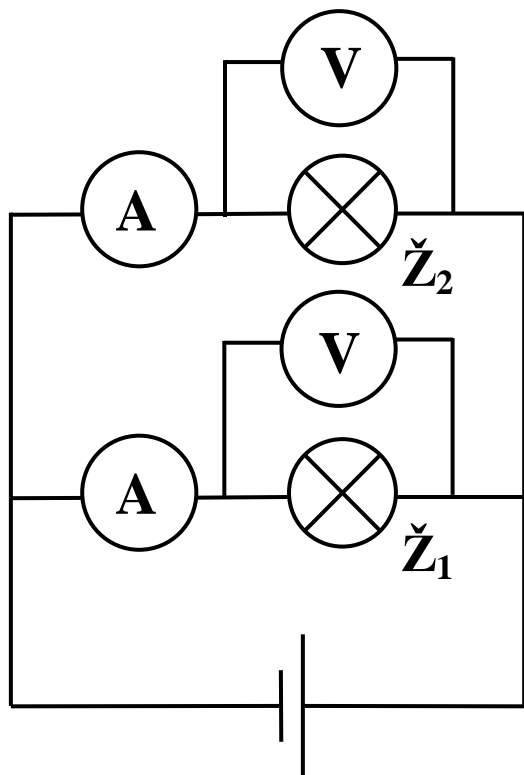
Električno upornost. $R_1 = U_1/I_1 = 112,5 \Omega$ in $R_2 = U_2/I_2 = 1 \Omega$

Dopolnite stavek:

Čim *večja* je električna upornost žarnice, tem *šibkeje* sveti žarnica pri enaki napetosti.

Poskus 2

V električni krog povežite baterijo, ampermeter, voltmeter, žarnico 1 in žarnico 2, kot je prikazano na sliki. Izmerite vrednost toka, ki teče skozi posamezni žarnici, napetosti na njima ter primerjajte njuni svetilnosti.



$$I_1 = 0,04 \text{ A} \quad I_2 = 0,1 \text{ A} \quad U_1 = 4,5 \text{ V} \quad U_2 = 4,5 \text{ V}$$

Kako imenujemo takšno vrsto vezave?

Vzporedna.

Čemu je enaka napetost na posameznih žarnicah?

Napetosti na bateriji.

Zakaj skozi žarnici teče različen tok?

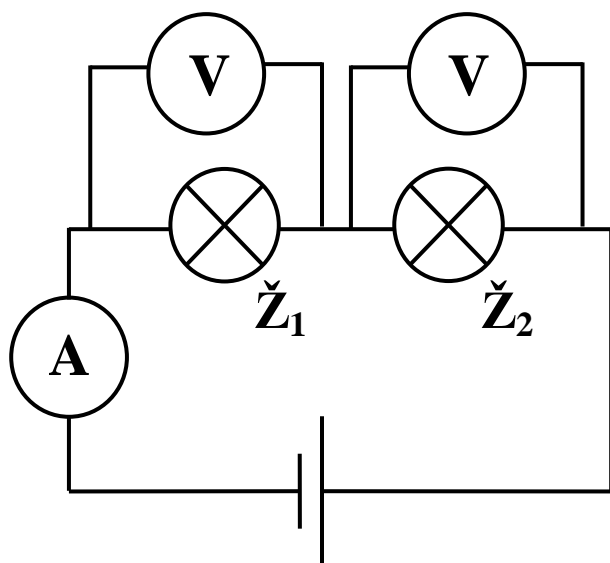
Ker imata različni upornosti.

Primerjajte svetilnost obeh žarnic z izidom pri Poskusu 1, ko sta bili žarnici v tokokrog vezani vsaka posebej. Razmislite, zakaj so ali niso opazne razlike, in ugotovitve zapišite.

Tako kot pri Poskusu 1 tudi v tem primeru žarnica 2 sveti močnejše, saj skozi njo teče večji tok, padec napetosti pa je na obeh enak.

Poskus 3

V električni krog povežite baterijo, ampermeter, voltmeter, žarnico 1 in žarnico 2, kot je prikazano na slikah. Izmerite vrednost toka skozi žarnici, napetosti na njima ter primerjajte njuni svetilnosti.



$$I = 0,03 \text{ A} \quad U_1 = 3,3 \text{ V} \quad U_2 = 1,2 \text{ V}$$

Kako imenujemo takšno vrsto vezave?

Zaporedna.

Čemu je enaka vsota napetosti na obeh žarnicah?

Napetosti na bateriji.

Zakaj padca napetosti na žarnicah nista enaka?

Ker imata različni upornosti.

Primerjajte svetilnost obeh žarnic z izidom pri Poskusu 2, ko sta bili žarnici v tokokrog vezani drugače. Razmislite, zakaj so ali niso opazne razlike, in ugotovitve zapišite.

Izid tega poskusa je presenetljivo drugačen, saj v tem primeru močnejše sveti žarnica 1. Tok skozi obe je enak, a zaradi razlik v el. upornosti sta padca napetosti različna; padec je večji na šibkejši žarnici, ki ima večji upor. Zaradi tega je moč in s tem svetilnost te žarnice sedaj večja.