

## Određivanje otpora vodiča pomoću ampermetra i voltmetra

**Pribor:** izvor istosmjernog napona 4.5 V (baterija), otporna žica nepoznatog otpora, klizni otpornik 55 Ω, ampermetar 1 A, voltmetar 6 V, prekidač, mjerna vrpca, pomična mjerka, spojne žice

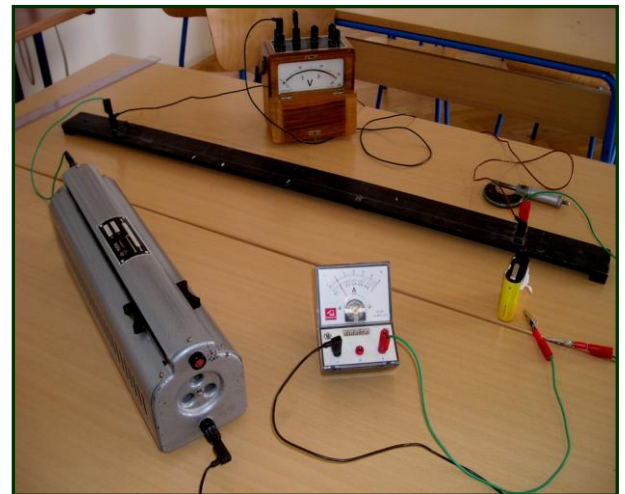
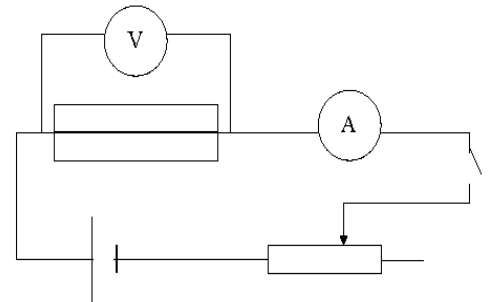
### Zadatak.

1. Odredite električni otpor danog vodiča  $U$ - $I$  metodom.
2. Prikažite grafički ovisnost pada napona  $U$  o jakosti struje  $I$ . Odredite iz grafa otpor vodiča.
3. Odredite električnu otpornost danog vodiča

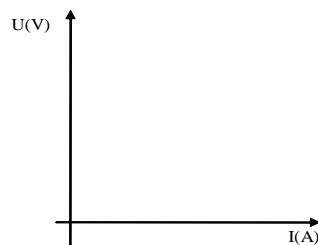
### Uputa:

Izmjerite li jakost struje  $I$  i pad napona  $U$  na nepoznatom otporu  $R$ , moći ćete iz  $R = \frac{U}{I}$  odrediti veličinu nepoznatog otpora  $R$ . Taj način određivanja otpora naziva se  $U$ - $I$  metodom.

Složite strujni krug. Klizač reostata namjestite na sredinu otpornika. Zatvorite strujni krug i izmjerite jakost struje i pad napona. Izvršite najmanje pet mjerenja za različite vrijednosti pada napona i jakosti struje koje ćete dobiti promjenom otpora u krugu struje. S podacima što ste ih dobili za pojedina mjerenja izračunajte otpor  $R$ . Pomoću podataka  $U$  i  $I$  što ste ih dobili mjerenjem nacrtajte  $U$ - $I$  graf.



$U(V)$	$I(A)$	$R = \frac{U}{I} (\Omega)$



- Kakav je odnos između pada napona i jakosti struje? Vrijedi li za taj otpornik Ohmov zakon?
- Jeste li o tome odnosu između napona  $U$  i struje  $I$  mogli zaključiti već i na osnovi vrijednosti za  $R$  što ste ih dobili nizom neovisnih mjerenja?
- Možete li iz dobivenog grafičkog prikaza odrediti otpor  $R$  vodiča? Kako ćete to učiniti?
- Kako se ta vrijednost za otpor slaže s vrijednosti što ste je dobili računom?

Odredite otpornost  $\rho$  materijala od kojeg je vodič čiji ste otpor mjerili tako što izmjerite duljinu  $l$  i debljinu  $d$  vodiča. Koristite relaciju  $R = \rho \frac{l}{S}$ , gdje je  $S$  površina poprečnog presjeka ( $S = r^2 \pi$ ,  $r = \frac{d}{2}$ ).

Zaključite od kojeg je materijala vodič napravljen.