

**Одређивање специфичног електричног отпора жице****Теоријски увод:**

Електрични отпор је физичка величина којим се изражава однос напона и јачине електричне струје, што је за многе материјале стална вриједност. Те три основне величине које описују електричну струју повезује Омов закон:

$$R = \frac{U}{I}$$

Јединица за електрични отпор је ом (Ω).

Са друге стране, електрични отпор описује отпор који пружа сам проводник протицању наелектрисања (струје кроз њега). Наиме, електрони при кретању кроз проводник трпе сталне сударе- са другим електронима и са чворовима кристалне решетке. Установљено је да отпор зависи од дужине проводника (l), површине попречног пресека (S) и специфичног отпора материјала од којег је начињен проводник (ρ):

$$R = \rho \frac{l}{S}$$

Упоредивањем ове двије формуле добијамо:

$$\rho \frac{l}{S} = \frac{U}{I}$$

$$\rho = \frac{SU}{lI}$$

За одређивање специфичне отпорности користићемо просто струјно коло, приказано на следећој слици:



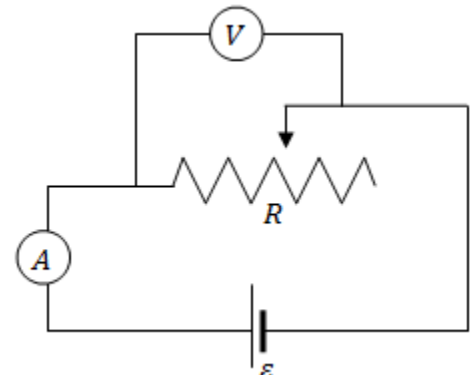
ЛАБОРАТОРИЈСКА ВЈЕЖБА

Максим Мичета

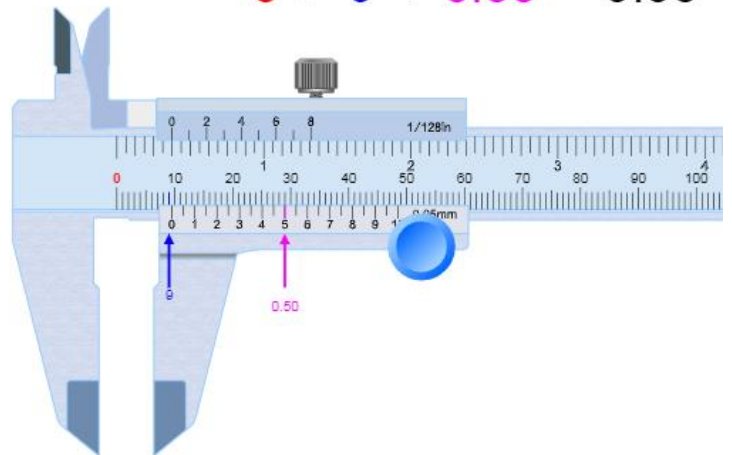
Улогу промјенљивог отпорника има жица чију дужину можемо подешавати. За мјерење површине попречног пресека жице користимо нонијус, а за мјерење напона и јачине струје користимо два унимјера везана као на слици. Мјерење нонијусом је приказано на слици:

Што се тиче мјерења унимјером, морамо водити рачуна о пар ствари:

- црна електрода се увијек повезује са конектором који је обиљежен са *COM*, а црвену повезујемо са једним од осталих конектора у зависности од тога шта желимо да мјеримо;
- амперметар се веже редно, а волтметар паралелно са отпором;
- ако унимјером мјеримо јачину једносмјерне струје ротациони прекидач морамо поставити у поље које је означено са $A^{\overline{\overline{\overline{}}}}$, а ако мјеримо једносмјерни напон ротациони прекидач постављамо на поље означено са $V^{\overline{\overline{\overline{}}}}$;
- у оквиру тих поља, ротационим прекидачем подешавамо и опсег. Опсег подешавамо тако да је најмањи могући за наше мјерење јер ће тако унимјер бити прецизнији.



$$0 + 9 + 0.50 = 9.50$$



Унимјер мјери једносмјерни напон до 1000V



ЛАБОРАТОРИЈСКА ВЈЕЖБА

Максим Мичета

Прибор:

1. два унимјера и нонијус;
2. промјенљиви отпорник и извор једносмјерног напона;
3. конектори.

Упутство за рад:

1. Нонијусом измјерити дебљину жице, а затим склопити електрично коло као на приказаној слици;
2. Амперметар и волтметар подесити како је раније наглашено;
3. Укључити извор струје и за одређену вриједност дужине отпорника очитати одговарајуће вриједности напона и јачине струје;
4. Поновити мјерење за још четири вриједности дужине отпорника и податке уписати у табелу;
5. Обраду резултата уради и графички. Представи зависност $\frac{U}{I} = \frac{\rho}{S}l$, а затим специфични отпор израчунај преко коефицијента правца те праве.



ЛАБОРАТОРИЈСКА ВЈЕЖБА

Максим Мичета

Редни број мјерења	$l(cm)$	$S(mm^2)$	$U(V)$	$I(A)$	$\rho(\Omega m)$	$\rho_{sr}(\Omega m)$	$\Delta\rho(\Omega m)$	$\Delta\rho_{max}(\Omega m)$	$\delta\%$	$\delta\%_{max}$
1.										
2.										
3.										
4.										
5.										



ЛАБОРАТОРИЈСКА ВЈЕЖБА

Максим Мичета

Извјештај мора да садржи:

1. Име и презиме ученика;
2. Теоријски дио;
3. Опис апаратуре;
4. Методе мјерења величина са табеларним приказом података;
5. Графичку обраду мјерења;
6. Анализу и закључке.