

**Измерение  
сопротивления  
проводника при помощи  
амперметра и  
вольтметра.**

*Настоящий проект подготовлен в соответствии с соглашением о сотрудничестве между ФГБОУ ВО "ИГХТУ" и МБОУ «СШ № 53»*

*Композицию презентации и создание анимационных приложений выполнила студентка ИГХТУ гр. 4-42 Оппер В.Н.  
Методическое обеспечение предоставил учитель физики Сармиенто С.В.*

*Руководитель проекта к.т.н., доцент по кафедре информационных технологий Власов А.П.*

**Цель работы:** Научиться измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра.

Убедиться на опыте, что сопротивление проводника не зависит от силы тока в нем и напряжения на его концах.

Вспомним закон Ома: Сила тока в участке цепи прямо пропорциональна напряжению на концах этого участка и обратно пропорциональна его сопротивлению.

Вспомним закон Ома: Сила тока в участке цепи прямо пропорциональна напряжению на концах этого участка и обратно пропорциональна его сопротивлению.

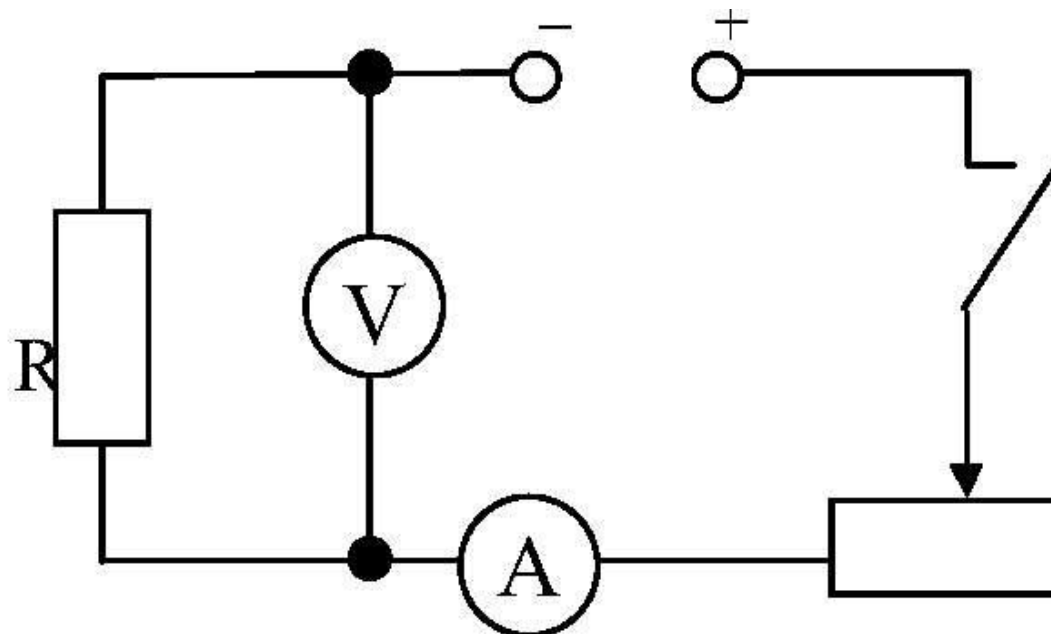
$$I = \frac{U}{R}$$

*Сопротивление отсюда можно выразить как:*

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

*Для того, чтобы узнать сопротивление проводника нужно измерить силу тока, проходящего через него, напряжение на его концах и подставить полученные значения в формулу. Для того чтобы убедиться в том, что сопротивление проводника не зависит от напряжения на его концах и силы тока в нем нужно несколько раз вычислить сопротивление, изменяя силу тока в цепи с помощью реостата.*

Пример выполнения работы:



№ опыта	Сила тока $I$ , А	Напряжение $U$ , В	Сопротивление $R$ , Ом
1	0,5	1,5	3
2	1	3	3
3	1,5	4,5	3

Производим вычисления:

$$R = \frac{U}{I} \quad R_1 = \frac{1,5B}{0,5A} = 3 \text{ Ом} \quad R_1 = R_2 = R_3 = R$$

$$R_2 = \frac{3B}{1A} = 3 \text{ Ом} \quad R_3 = \frac{4,5B}{1,5A} = 3 \text{ Ом}$$

**Вывод:** Измерения показывают, что сопротивление проводника не зависит от величины напряжения на его концах и силы тока в нем.

*Оборудование:*

- Амперметр*
- Вольтметр*
- Источник тока*
- Реостат*
- Резистор*
- Провода*

