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.

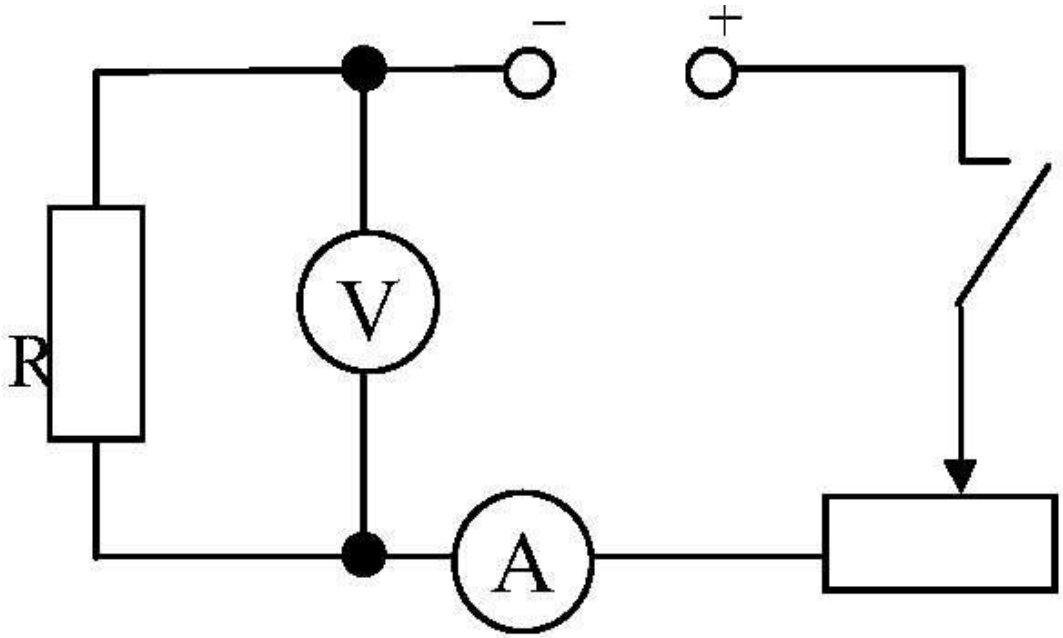
$$I = \frac{U}{R}$$

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:

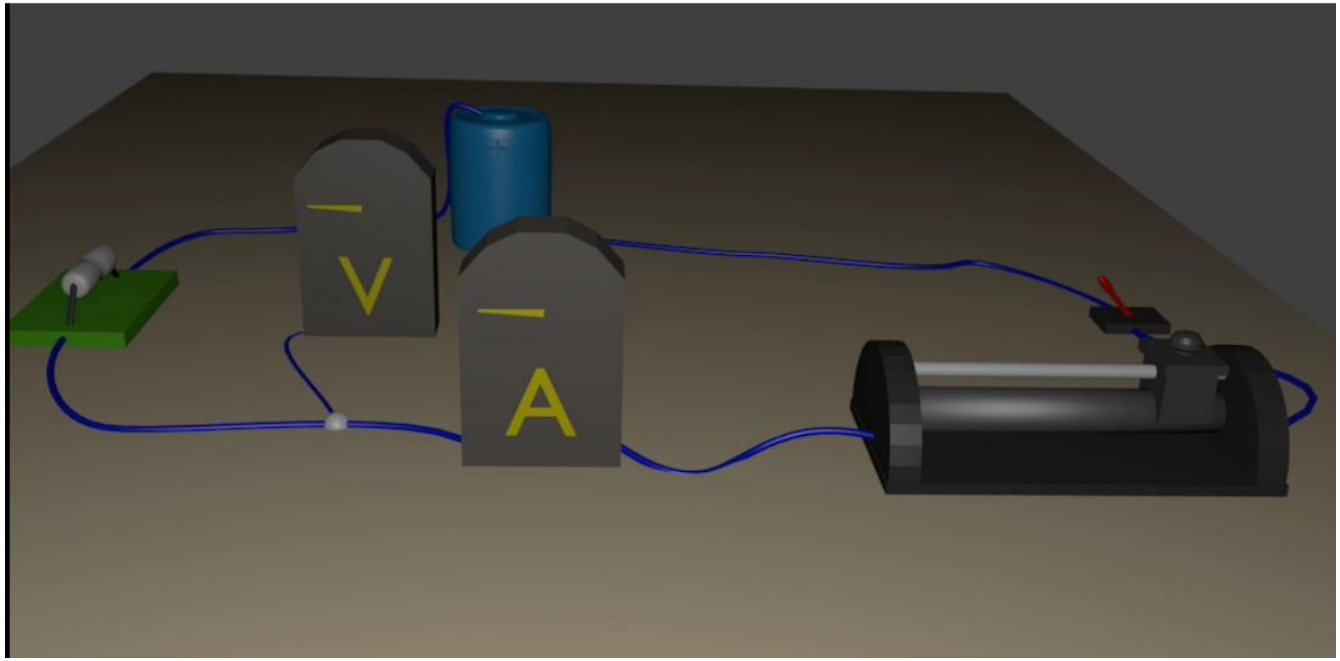
$$R = \frac{U}{I} \qquad R_1 = \frac{1{,}5\text{В}}{0{,}5\text{А}} = 3\ \text{Ом} \qquad R_1 = R_2 = R_3 = R$$

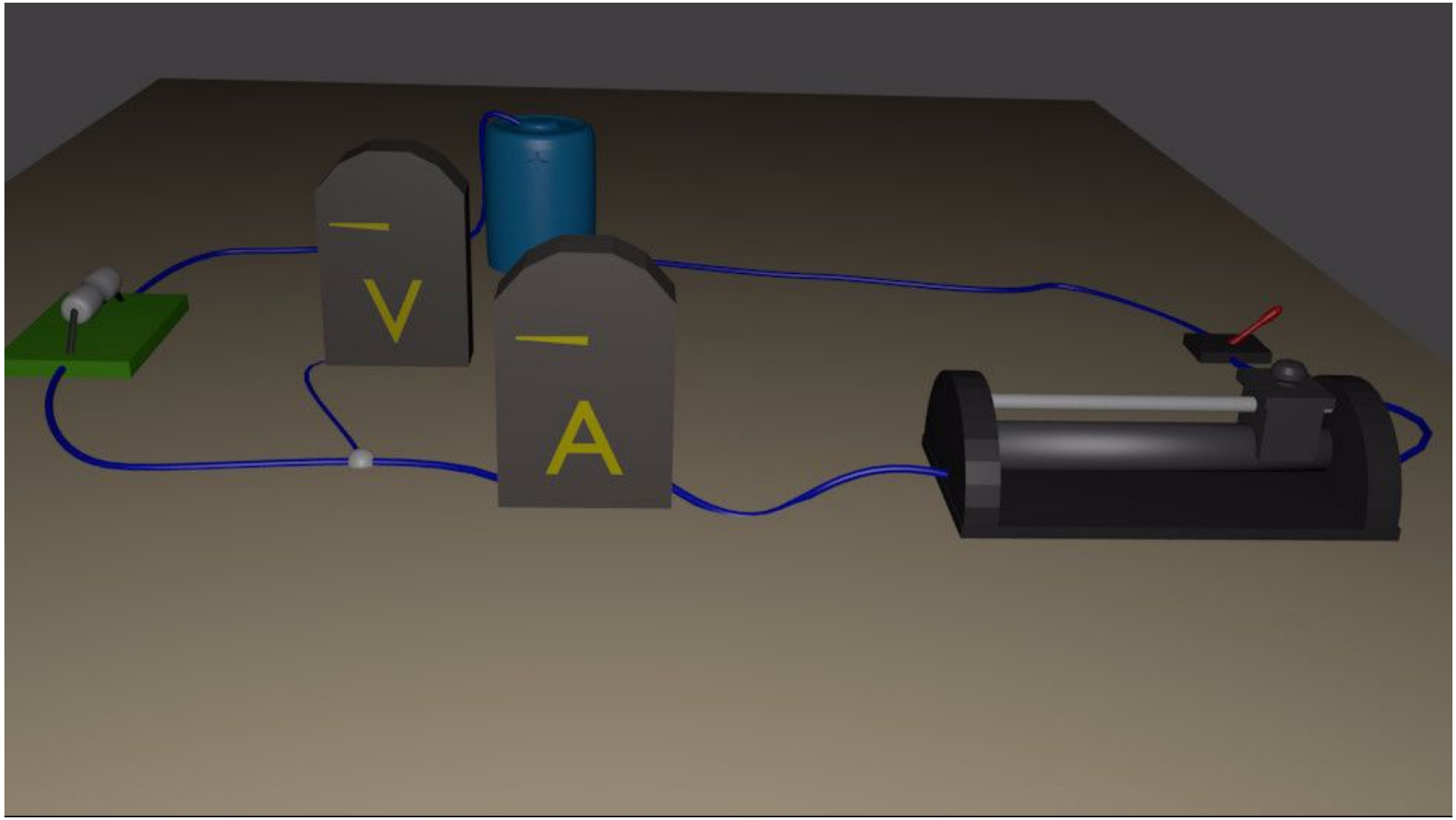
$$R_2 = \frac{3\text{В}}{1\text{А}} = 3\ \text{Ом} \qquad R_3 = \frac{4{,}5\text{В}}{1{,}5\text{А}} = 3\ \text{Ом}$$

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*




V
A