

Лабораторная работа № 3.05

Определение сопротивления резисторов методом амперметра и вольтметра

Цель: научиться измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра. Убедиться на опыте в том, что сопротивление проводника не зависит от силы тока в нём и напряжения на его концах.

Оборудование: источник питания, исследуемые резисторы, амперметр, вольтметр, ползунковый реостат, ключ, соединительные провода.

Ход работы.

1. Соберите цепь, последовательно соединив источник питания, амперметр, спираль, реостат, ключ. Начертите схему этой цепи.

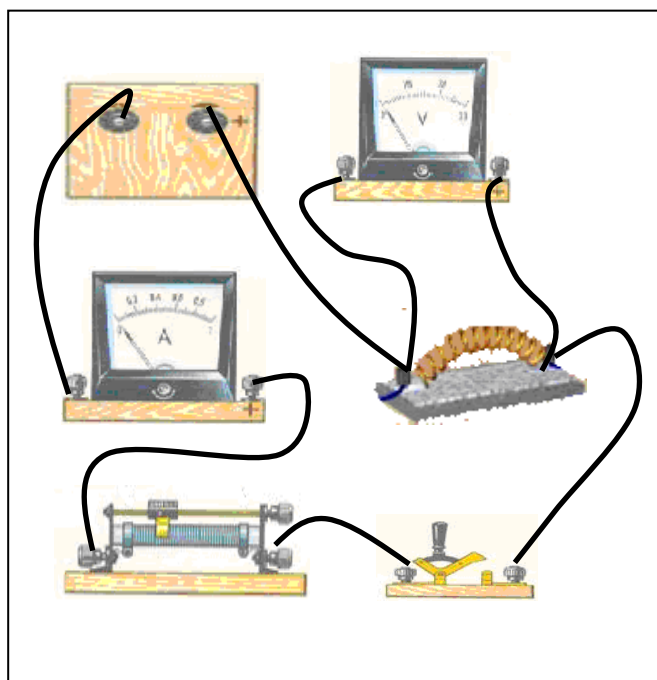


Схема электрической цепи

2. Измерьте силу тока в цепи.
3. К концам исследуемого проводника присоедините вольтметр и измерьте напряжение на его концах.
4. С помощью реостата измените сопротивление в цепи и снова измерьте силу тока и напряжение на исследуемом проводнике.

5. Результаты измерений запишите в таблицу.

Резисторы	№ опыта	Сила тока I, А	Напряжение U, В	Сопротивление R, Ом	Среднее сопротивление R_{cp} , Ом
Резистор 1	1				
	2				
	3				
Резистор 2	1				
	2				
	3				
Резистор 3	1				
	2				
	3				

6. Используя закон Ома, вычислите сопротивление проводника по данным каждого опыта. Результаты вычислений занесите в таблицу.

7. Сделайте вывод.

Вывод: _____

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Зависит ли сопротивление проводника от силы тока в нём? _____
2. Зависит ли сопротивление проводника от напряжения на его концах? _____
3. Как соотносятся между собой такие физические величины, как сопротивление и электропроводность? _____
4. По данным измерений постройте график зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах.



6. Как называется такая зависимость? _____