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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Резисторы | № опыта | Сила тока  I, A | Напряжение  U, B | Сопротивление  R, Oм | Среднее сопротивление  Rср, Oм |
| Резистор 1 | 1 | 0.83 | 4.83 | 6.2 | 5.0(6) |
| 2 | 1.04 | 6.04 | 3.8 |
| 3 | 0.91 | 5.27 | 5.2 |
| Резистор 2 | 1 | 0.87 | 5.48 | 5.2 | 5.(6) |
| 2 | 0.73 | 4.6 | 7.4 |
| 3 | 0.93 | 5.89 | 4.4 |
| Резистор 3 | 1 | 1.02 | 5.51 | 4.4 | 5 |
| 2 | 0.79 | 4.29 | 7.2 |
| 3 | 1.14 | 6.14 | 3.4 |

**Вывод:** сопротивление проводника не зависит от величины напряжения на его концах и силы тока в нем. Сопротивление зависит только от длины проводника, площади его поперечного сечения и удельного сопротивления его материала.

**Контрольные вопросы**

1. **Зависит ли сопротивление проводника от силы тока в нём?**

Нет, не зависит.

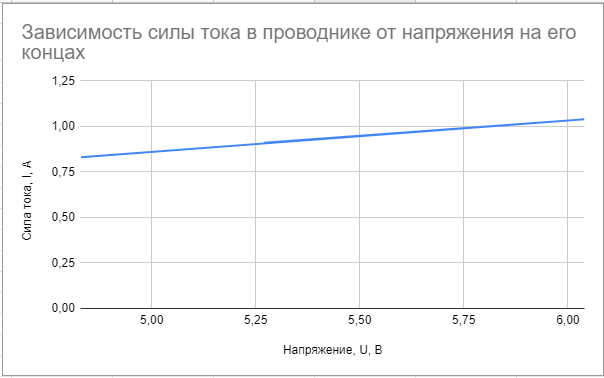
1. **Зависит ли сопротивление проводника от напряжения на его концах?**

Нет, не зависит.

1. **Как соотносятся между собой такие физические величины, как сопротивление и электропроводность?**

Сопротивление и электропроводность обратно пропорциональны.

1. **По данным измерений постройте график зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах.**

****