**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3**

**«Определение удельного сопротивления металлического проводника»**

**Цель работы:** научиться определять удельное сопротивление металлического проводника

 **Оборудование.**

1. Реостат – металлический проводник, намотанный в один слой на керамический цилиндр.

2. Мерная линейка.

3. Штангенциркуль.

**Краткая теория:**

Удельным сопротивлением называется коэффициент пропорциональности в формуле

где R - сопротивление проводника,

*l* - длина проводника, ρ – удельное сопротивление $ρ=\frac{R∙S}{l}$

**Порядок проведения работы**

1. Начертите таблицу для записи результатов



2. Определите сопротивление реостата, оно написано на движке

3. Подсчитайте количество витков в 1 см обмотке реостата – *n*

4.Измерьте длину *lр.* Результат выразить в метрах

5. Вычислить число витков в обмотке реостата *N=n∙ lр*

6. С помощью штангенциркуля измерьте диаметр керамического цилиндра, на который намотана обмотка реостата D

7. Вычислите длину одного витка обмотки (длину окружности) L= $π$D, где $π≈$ 3,14

8. Вычислите длину обмотки реостата (длину проводника) *l*= L∙ D

9. Определить диаметр проволоки в обмотке d =$ \frac{1см}{n}$ =$\frac{0,01 м}{n}$

10. Вычислите площадь поперечного сечения провода S = $\frac{π∙d}{4}^{2}$

11. По формуле $ρ=\frac{R∙S}{l}$ определить удельное сопротивление материала, из которого изготовлена обмотка реостата

12. Сделайте вывод по работе

Выполнил студент (ка) первого курса группы \_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Проверил преподаватель ГБПОУ РО «БГИТ» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.В. Мурзина

**Литература:**

1. А.В. Фирсов, §§123-127, «Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей», изд. центр «Академия» 2010год.

2. П.И. Самойленко § § 8.1-8.3 «Физика для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей», изд. центр «Академия» 2012 г

**Контрольные вопросы:**

1. Как объяснить причину возникновения сопротивления в металлическом проводнике?

2. От каких параметров зависит сопротивление проводника?

3. Напряжение на концах проводника увеличилось в 2 раза, как изменилось его сопротивление?

4. Сила тока в проводнике увеличилась в 2 раза, как изменилось его сопротивление?

5. Определить полное сопротивление цепи при параллельном соединении потребителей, сопротивление которых по 10 Ом?

6. Определить полное сопротивление цепи при последовательном соединении потребителей, сопротивление которых по 20 Ом?