

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2

Исследование температурной зависимости сопротивления проводника

Цель работы: исследование влияния температуры на сопротивление проводниковых материалов и определение температурного коэффициента сопротивления.

Задание:

1. Уяснить физическую природу явления электропроводности проводников.
2. Изучить и собрать схему экспериментальной установки.
3. Измерить и построить зависимость изменения сопротивления проводниковых материалов от температуры.
4. Провести анализ полученных закономерностей.

Порядок выполнения лабораторной работы.

1. Согласно рисунку 1 выполнить электрическое соединение модулей.
Монтаж схемы производить при отключенном питании.

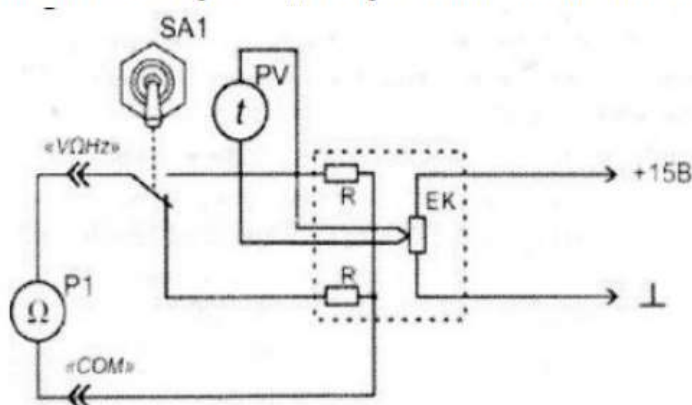


Рисунок 1 – Электрическая схема соединений типового комплекта для измерения ТКС проводников

2. Измерить сопротивление проводника при комнатной температуре. Полученные значения занести в таблицу 1.
3. Включить нагрев. Контролировать показания термометра и омметра, через каждые 5-10 оС, одновременно заносить значения сопротивлений проводника и температуры в таблицу 1.
4. После оформления отчета и проверки результатов преподавателем необходимо разобрать схему, предоставить комплект в полном составе и исправности преподавателю или лаборанту.
5. По данным таблицы 1 построить график отношения R/R_0 от T .

Форма предоставления результатов.

Результаты измерений и расчетов заносятся в таблицу 1.

Таблица 1 – Результаты измерений и расчета

№ п/п	Температура, T (°C)	Сопротивление проводника, R (Ом)	Отношение R/R_0

Снять 10-12 значений (№ п/п), где R_0 – значение сопротивления в 1м опыте при начальной температуре.

Контрольные вопросы.

1. В чем принципиальное отличие проводников и диэлектриков?
2. Проводники с какими ТКС используются для изготовления резисторов?
3. Приведите определение ТКС проводника? Единицы его измерения.
4. Приведите определение положительного и отрицательного ТКС?
5. Описать метод определения температурного коэффициента сопротивления.