

НЕПОНЯТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ

Дано

Электрическая схема, собранная на модульной плате, регулируемый источник питания, миллиамперметр, вольтметр, 4 резистора с неизвестными сопротивлениями в виде модулей для платы.

Цель работы

Определить неизвестные сопротивления, оценить погрешности определенных величин и проанализировать источники этих погрешностей.

Комментарии по выполнению работы

Схема экспериментальной установки приведена на рисунке. Источник питания выдает постоянное напряжение на своих клеммах, которое может изменяться при повороте ручки прибора. При включении/выключении схемы и при замене резисторов необходимо предварительно убрать напряжение со схемы, для чего повернуть ручку прибора до упора против часовой стрелки. После установки резистора необходимо плавно поднимать напряжение, следя за показаниями измерительных приборов и не допуская их зашкаливания.

Вольтметр и миллиамперметр имеют различные диапазоны измерения в зависимости от выбора клеммы, к которой производится подключение. Соответствующий диапазон указан рядом с клеммой. Измерения производятся по шкале прибора, соответствующей способу подключения. Резистор подключается в схему вместо неподписанного элемента в нижнем ряду (см. рисунок).

Для определения сопротивления рекомендуется произвести несколько (3-5) измерений напряжения и тока при разных напряжениях источника питания.

Законы и понятия, которые необходимо знать при подготовке к задаче

Сопротивление, напряжение, ток, сила тока, закон Ома для участка цепи, эквивалентное сопротивление, последовательное и параллельное соединение проводников, идеальный вольтметр, идеальный амперметр.

Контрольные вопросы

- Зачем в этой задаче ключ и в каком положении он должен быть при измерениях?
- Получите расчётную формулу.

