

СМЕШАННОЕ СОЕДИНЕНИЕ РЕЗИСТОРОВ. БАЛАНСИРОВКА МОСТА

Джураев Шухрат Ихтиёрович

*Учитель Каршинского инженерно
экономического института*

Аннотация: *Мы сердечно приветствуем Вас, уважаемый пользователь курса СОМЗЛАБ! Прежде чем Вы приступите к работе курсом, Вам предварительно следует ознакомиться с информацией об учебном аппаратно-программном комплексе СОМЗЛАБ, содержащейся на последующих страницах.*

Ключевые слова *Измерительная процедура, измерения при отсутствии нагрузки на делитель*

ОПИСАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТА

Этот эксперимент посвящен исследованию последовательных цепочек, состоящих из двух резисторов каждая.

Когда последовательно соединенные резисторы делят общее напряжение на части, их называют делителями напряжения.

Измерительная процедура

Экспериментальная схема содержит три делителя напряжения, состоящих из резисторов с различными значениями.

Чтобы более детально исследовать взаимосвязь между напряжением и сопротивлением, используйте два мультиметра для измерения падения напряжения на резисторов.

Анализ результатов измерений

Целью анализа является изучение взаимосвязи как между частичными и общими сопротивлениями, так и соответствующими напряжениями.

Этот эксперимент посвящен исследованию влияния на делитель напряжения подключения нагрузки к одному из его резисторов.

Электрическая цепь для этого эксперимента представлена на экспериментальной схеме .

Измерения при отсутствии нагрузки на делитель

В ненагруженном состоянии цепь не соединена с нагрузочным резистором (показан серым цветом на электрической схеме).

Отсутствие соединения нагрузочного резистора с цепью индицируется горением светодиода красного цвета, расположенного рядом с символом \sim . В этом случае можно считать, что сопротивление нагрузки бесконечно велико.

Потенциометр R_1 делит рабочее напряжение на две части.

Делитель напряжения с подключенной нагрузкой

Через эту нагрузку протекает дополнительный ток.

Поскольку этот ток протекает также через верхний резистор делителя, соответствующее падение напряжения становится больше.

Анализ результатов измерений

Измерения показывают, как величина нагрузочного резистора R_L влияет на напряжение U_2 .

Этот эксперимент показывает, что параллельное соединение двух делителей напряжения дает мостовую цепь.

Он также демонстрирует, как можно вычислить значение резистора с помощью мостовой цепи.

Измерение напряжения на выходе моста

Исследуемая мостовая цепь состоит из делителей напряжения R_3/R_4 и R_5/R_6 , расположенных в середине экспериментальной схемы 12.

Измерьте напряжение между центральными выводами делителей- оно называется выходным напряжением моста.

Вычисление выходного напряжения моста.

Балансировка моста

Цепь, имитирующая работу моста, позволяет вам изменить значения резисторов R_5 и R_6 .

Измерительный прибор, установленный в диагонали моста, показывает его выходное напряжение для каждого сочетания резисторов.

Измерение сопротивления

Преимущество применения измерительного моста для определения сопротивления заключается в том, что он уменьшает погрешность измерения, имеющую место при применении схемы с токовой ошибкой или схемы с потенциальной ошибкой.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Постановление кабинета министров Республики Узбекистан «О мерах по организации производства и поэтапному переходу на использование энергосберегающих ламп».

2. Семенов В.Г. Почему именно Энергосбережение <http://www.energsovet.ru/bul>.

3. Колесник Ю. Н., Иванейчик А. В. Оценка эффективности энергосбережения за счет внедрения энергосберегающих источников света в рыночных условиях функционирования: статья в журнале – научная статья. – «Вестник Гомельского государственного технического университета им. П.О. Сухого».

4. Сысоева Е. А. Повышение конкурентоспособности отечественных светотехнических предприятий на основе обеспечения энергоэффективности источников света: статья в журнале – научная статья. – «Проблемы современной экономики».

5. Полищук А.И., Туркин А.Н. Концепция применения светильников со светодиодами в целях реализации программы энергосберегающего освещения: статья в журнале – научная статья. – «Компоненты и Технологии».

6. Интернет-сайты.