

Практическая работа № 4. Расчёт цепи методом наложения

В некоторых случаях расчёт электрических цепей можно провести относительно просто, используя *принцип наложения*. Этот принцип применяется только к линейным электрическим цепям.

Метод наложения заключается в том, что ток в любой ветви сложной линейной цепи с несколькими ЭДС равен алгебраической сумме токов, вызванных в этой ветви каждой ЭДС в отдельности.

При расчёте цепей по методу наложения поступают следующим образом: поочередно рассчитывают токи от каждой из ЭДС, мысленно удаляя остальные из схемы. Находят токи в ветвях алгебраическим сложением частичных токов.

Частичный ток считают положительным, если он направлен одинаково с током в той же ветви исходной схемы. Частичный ток противоположного направления считают отрицательным.

При таком подходе токи в ветвях исходной схемы могут получиться положительными или отрицательными. В последнем случае направление тока в ветви противоположно указанному на исходной схеме электрической цепи. Как правило, изменять направление тока в схеме электрической цепи не нужно.

Частичные токи, вызванные действием одного источника обозначают со штрихом I_n' ; вызванные действием другого источника обозначают с двумя штрихами I_n'' . Реальный ток равен $I_n = I_n' + I_n''$ с учётом знаков.