

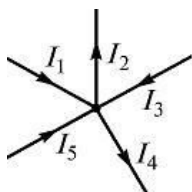
8. Первый закон Кирхгофа.

Законы Кирхгофа устанавливают соотношения между токами и напряжениями в разветвленных электрических цепях произвольного типа. Законы Кирхгофа имеют особое значение в электротехнике из-за своей универсальности, так как пригодны для решения любых электротехнических задач.

На практике в цепях, токи, от какой-либо точки, идут по разным путям. Точки, где сходятся несколько проводников, называются узлами, а участки цепи, соединяющие два соседних узла, ветвями.

Первый закон Кирхгофа вытекает из закона сохранения заряда. Он состоит в том, что алгебраическая сумма токов, сходящихся в любом узле, равна нулю.

$$\sum_{i=1}^n I_i = 0$$



Где n – число токов, сходящихся в данном узле. Например, для узла электрической цепи (рис.1) уравнение по первому закону Кирхгофа можно записать в виде $I_1 - I_2 + I_3 - I_4 + I_5 = 0$

В этом уравнении токи, направленные к узлу, приняты положительными.