

ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ В ГЕОМЕТРИИ И ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ В ЭЛЕКТРОТЕХНИКЕ

Ионов Константин Сергеевич

студент, Университетский колледж Оренбургского государственного
университета
РФ, г. Оренбург

Чумакова Наталья Юрьевна

научный руководитель, преподаватель математики, Университетский колледж
Оренбургского государственного университета
РФ, г. Оренбург

Я учусь на первом курсе Университетского колледжа ОГУ по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем. По дисциплине «Математика» мы прошли тему "Параллельность прямых в пространстве". Мне стало интересно, где я могу применить полученные знания в будущем. По рекомендации научного руководителя я просмотрел учебники по электротехнике. Моя специальность и геометрия связаны довольно тесно. Поэтому тема параллельности так же не является исключением.

Для начала раскроем понятие «параллельность прямых в пространстве».

Параллельными прямыми в пространстве называются прямые, которые лежат в одной плоскости и не имеют общих точек.

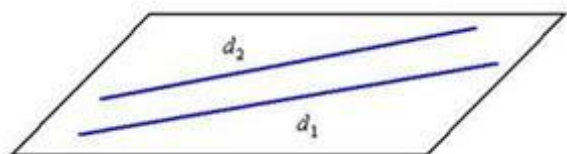


Рисунок 1. Параллельные прямые в пространстве

В электрических цепях компоненты соединяются последовательно или параллельно. Каждый способ имеет положительные стороны: последовательное соединение считается наиболее простым и экономичным, а параллельное - позволяет создавать независимые электрические контуры и сохранять работоспособность системы при нарушении функциональности отдельных

участков. Зачастую эти виды соединений комбинируют, чтобы получать более сложные последовательно-параллельные соединения.

При параллельном соединении компоненты сети подключены к источнику тока независимо и образуют разветвленную цепь. Это означает, что ток имеет несколько путей. И если один из компонентов выйдет из строя, то остальные продолжат работу.

Свойства электрических цепей, построенных по принципу параллельного соединения:

- Сила тока в неразветвленной части цепи равна:

$$I = I_1 + I_2 + \dots + I_n$$

- Общее сопротивление цепи при параллельном соединении равно:

$$1/R_{\text{общ}} = 1/R_1 + 1/R_2 + \dots + 1/R_n$$

- Напряжение на всем протяжении цепи одинаково:

$$U = U_1 = U_2 = \dots = U_n$$

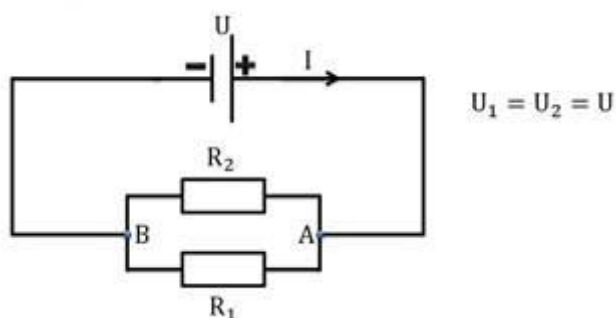


Рисунок 2. Параллельное соединение (схема)

Основное применение параллельного соединения - проектирование систем распределения электроэнергии. Его преимущество состоит в том, что общий ток, потребляемый от источника, распределяется между параллельными нагрузками, а напряжение остается постоянным и равным напряжению источника. Также используется при оборудовании бытовой электропроводки, систем освещения, создании различных электронных устройств и систем.

Вывод

Изучение параллельности прямых в пространстве очень важно так как большинство электронных схем составляется в соответствии с различными законами геометрии.