

математическое выражение

Можно создавать произвольные математические выражения, состоящие из различных функций и операторов, и применять полученные результаты к параметрам устройства. Выражения являются очень полезными инструментами моделирования при использовании в произвольных исходных устройствах. Дополнительную информацию см. В разделе произвольные источники.

Функции и операторы в выражении могут работать с числовыми константами, параметрами схемы и, при использовании в произвольном исходном устройстве, с переменными схемы в реальном времени. См. раздел [Supported Mathematical Functions, Operators and Constants](#) раздел для получения списка поддерживаемых математических функций, операторов и предопределенных констант.

В пределах устройства произвольного источника, специальные функции $V(nodeabs)$, $V(node+, node-)$, and $I(deviceX)$ может использоваться для ссылки на напряжение холостого хода и токов.

- $V(nodeabs)$ ссылки напряжение на узле nodeabs по отношению к земле.
- $V(node+, node-)$ ссылки разница между узлом + и node-.
- $I(deviceX)$ ссылается на ток через устройство с именем экземпляра deviceX. В настоящее время только источник Независимых напряжений, зависимые источники напряжения и индуктивность устройство поддерживается.

Дополнительные замечания

- Мы рекомендуем заключать выражения в {}, чтобы избежать неоднозначного синтаксиса. Однако, это не требуется для моделирования.
- Части выражений, не заключенные в {} или (), не должны содержать пробелов.

Образцы

```
*Высокоуровневая спецификация фильтра
.param pole=1k
.param res_val=1k
R1 in out {res_val}
C1 out 0 {1/(2*pi*res_val*pole)}
```

```
*Очень простой диод, смоделированный с использованием выражения в произвольном источнике
G1 A C value={1e-12*(e^(V(A,C)/0.025)-1 ) }
```