Пр.15 **Универсальный мост**

|  |  |
| --- | --- |
| **Universal Bridge** | **Универсальный мост** |

*Пиктограмма:*



*Назначение:*

Моделирует универсальный мост.

Модель позволяет выбирать количество плеч моста (от 1 до 3), вид полупроводниковых приборов (диоды, тиристоры, идеальные ключи, а также полностью управляемые тиристоры, IGBT и MOSFET транзисторы, шунтированные обратными диодами). В модели можно также выбрать вид зажимов A, B и C (входные или выходные). На рис. 165, в качестве примера, представлены схемы тиристорного трехфазного моста для обоих вариантов вида входных зажимов.



Рис. 165

*Окно задания параметров:*



Параметры блока:

Number of bridge arms:

[Число плеч моста]. Выбирается из списка: 1, 2 или 3.

Port configuration:

[Конфигурация портов]. Параметр определяет какие зажимы порта будут входными, а какие - выходными.

Значение параметра выбирается из списка:

* ABC as input terminals - зажимы A, B и C являются входными,
* ABC as output terminals - зажимы A, B и C являются выходными.

Snubber resistance Rs (Ohm):

[Cопротивление демпфирующей цепи (Ом)].

Snubber capacitance Cs (F):

[Емкость демпфирующей цепи (Ф)].

Power Electronic device:

[Вид полупроводниковых устройств моста]. Значение параметра выбирается из списка:

* Diodes - диоды,
* Thyristors - тиристоры,
* GTO / Diodes - полностью управляемые тиристоры, шунтированные обратными диодами,
* MOSFET / Diodes - MOSFET- транзисторы, шунтированные обратными диодами,
* IGBT / Diodes - IGBT-транзисторы, шунтированные обратными диодами,
* Ideal Switches - идеальные ключи.

Measurements:

[Измеряемые переменные]. Параметр позволяет выбрать, передаваемые в блок Multimeter, переменные, которые затем можно увидеть с помощью блока Scope. Значения параметра выбираются из списка:

* None - нет переменных для отображения,
* Device voltages - напряжения на полупроводниковых устройствах,
* Device currents - токи полупроводниковых устройств,
* UAB UBC UCA UDC voltages - напряжения на зажимах моста.
* All voltages and currents - все напряжения и токи моста.

Отображаемым сигналам в блоке Multimeter присваиваются метки:

* Usw1, Usw2, Usw3, Usw4, Usw5, Usw6 - напряжения ключей,
* Isw1, Isw2, Isw3, Isw4, Isw5, Isw6 - токи ключей,
* Uab, Ubc, Uca, Udc - напряжения на зажимах моста.

Кроме приведенных выше параметров, в окне диалога задаются параметры и для выбранных полупроводниковых приборов.

*Пример 1:*

На рис. 1.66 показана схема трехфазного тиристорного выпрямителя, работающего на активно-индуктивную нагрузку. В момент времени равный 0,06 с выполняется перевод выпрямителя в инверторный режим. На графиках хорошо видно, что выходное напряжение выпрямителя при этом меняет знак.



Рис. 1.66

*Скачать пример* ([Universal\_Brige\_1.zip](http://matlab.exponenta.ru/simpower/book1/examples_1_6/universal_brige_1.zip))

*Пример 2:*

На рис. 1.67 показана схема однофазного инвертора на IGBT-транзисторах, шунтированных обратными диодами. Нагрузка инвертора носит резонансный характер, что объясняет синусоидальный характер тока в ней.



Рис. 1.67