

Измерение ВАХ и S-параметров в импульсном режиме

Keysight Technologies и Maury Microwave

Моделирование устройств в их линейной и нелинейной областях с помощью измерений в импульсном режиме

Вольт-амперные характеристики (ВАХ) и параметры матрицы рассеяния (S-параметры) очень важны для понимания работы любого активного устройства. При измерениях ВАХ и S-параметров в импульсном режиме на тестируемое устройство подаётся импульсное напряжение смещения. Измерения в импульсном режиме способны исключить эффекты разогрева кристалла и захвата носителей заряда, позволяя проводить моделирование работы устройств при квазиизотермических рабочих условиях как в их линейной, так и нелинейной областях.

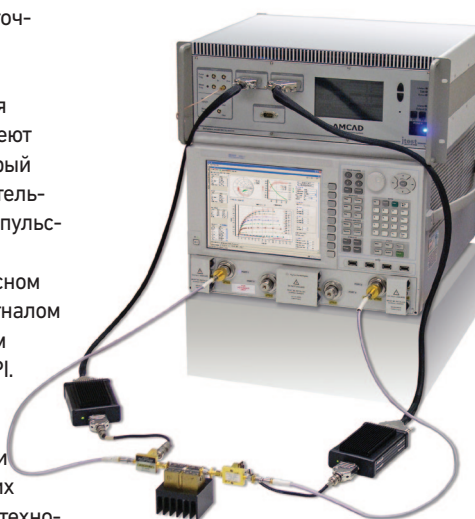
Компания Maury Microwave предлагает проверенные методы измерения ВАХ и S-параметров в импульсном режиме. При измерениях S-параметров в импульсном режиме эти методы используются совместно с СВЧ-анализатором цепей серии PNA-X компании Keysight Technologies. Законченное техническое решение содержит контроллер измерения ВАХ в импульсном режиме компании Maury, который включает источники питания постоянного тока, внешние импульсные головки затвора и стока, программное обеспечение IVCAD компании Maury и анализатор цепей серии PNA-X компании Keysight для ПЧ-измерений.

Сбор данных и измерение параметров импульсных сигналов выполняется с помощью встроенных аппаратных средств внутри импульсных головок затвора и стока. Поэтому внешний осциллограф не требуется. Модульная система позволяет генерировать импульсы в пределах как 250 В/10 А, так и 120 В/30 А с длительностью импульсов до 200 нс и коэффициентами заполнения от 0 до 100%. Функция автоматической самокалибровки обеспечивает простоту и точность калибровки измерений ВАХ.

Для измерения ВАХ и S-параметров очень важны функции запуска и задания последовательности. Анализаторы цепей серии PNA-X компании Keysight имеют уникальный режим узкополосного детектирования со стробированием, который выполняет асинхронный сбор данных, тем самым уменьшая потерю чувствительности, повышая точность и расширяя динамический диапазон измерения импульсных сигналов. Запуск синхронизируется с помощью адаптера ввода-вывода импульсов для PNA-X и входа запуска контроллера измерения ВАХ в импульсном режиме. Задание последовательностей управления затвором, стоком, ПЧ-сигналом и длительностями импульсов измерения определяется комплектом программ IVCAD или как часть самопрограммирующегося программного интерфейса API.

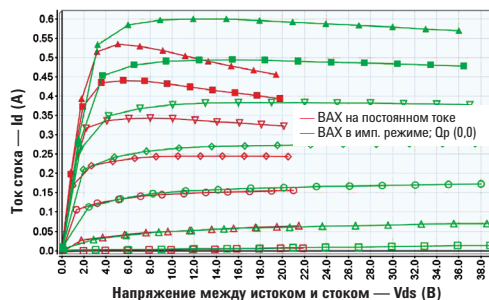
С помощью системы измерения ВАХ и S-параметров в импульсном режиме, созданной компаниями Maury и Keysight, можно измерять характеристики и моделировать поведение разрабатываемых устройств во всём диапазоне их линейной и нелинейной областей работы, обеспечивая лучшее понимание технологии, лежащей в основе устройств, и более точные результаты моделирования, необходимые при разработке изделий.

- Измерение ВАХ и S-параметров в импульсном режиме
- Измерения в импульсном режиме могут исключить эффекты разогрева кристалла и захвата носителей заряда
- Возможность моделирования активных устройств в квазиизотермических условиях
- Моделирование работы устройств во всём диапазоне их линейной и нелинейной областей
- Использование анализатора цепей серии PNA-X компании Keysight для измерения S-параметров в импульсном режиме
- Измерения в импульсном режиме обеспечивают более точное моделирование активных устройств



Измерение вольт-амперных характеристик (ВАХ)

Стандартные ВАХ, измеренные на постоянном токе, представляют собой график зависимости тока стока от напряжения стока при различных напряжениях затвора, полученный при использовании множества значений напряжений стока и затвора, подаваемых на транзистор в непрерывном режиме. Смещение постоянного тока, подаваемое на транзистор, может привести к саморазогреву; чем дольше устройство находится во включённом состоянии, и чем более высокий уровень мощности подаётся на устройство, тем в большей степени проявляется саморазогрев. Если использовать импульсное напряжение смещения с достаточно короткими импульсами и выбрать достаточно небольшой коэффициент заполнения, то результирующие ВАХ будут представлять характеристики транзистора для квазиизотермических рабочих условий. При использовании импульсного напряжения смещения S-параметры устройства будут изменяться; поэтому необходимо правильно задокументировать S-параметры, указав точные условия применения.



Чтобы узнать, как данное техническое решение поможет решить Ваши конкретные задачи, пожалуйста, свяжитесь с компанией Maury Microwave, партнёром по техническим решениям компании Keysight

www.keysight.com/find/maurymw



Программа поддержки партнёров компании Keysight по техническим решениям

Компания Keysight и её партнёры по техническим решениям работают совместно, чтобы помочь заказчикам решать их уникальные задачи в области разработки, производства, установки и технической поддержки. Более подробную информацию об этой программе, наших партнёрах и технических решениях можно найти на сайте компании Keysight по ссылке:

www.keysight.com/find/solutionspartner

Компания Maury Microwave работает в своей области на протяжении более 50 лет и является ведущим мировым производителем лабораторных устройств и системных компонентов, с акцентом на системы определения параметров устройств и системы на основе автоматических тюнеров.

www.maurymw.com

Для получения информации о продуктах, приложениях и услугах, предоставляемых компанией Keysight Technologies, обращайтесь на сайт.

Системные компоненты

Keysight Technologies	
N524xA	СВЧ-анализатор цепей серии PNA-X
N1966A	Адаптер ввода-вывода импульсов для PNA-X
Maury Microwave	
AMBILT	Контроллер измерения ВАХ в импульсном режиме и генератор импульсов затвора системы BILT (включает источники постоянного тока)
AM22x	Головка пробника стока системы BILT
MT930A	IVCAD, основное прикладное ПО
MT930B	IVCAD, набор инструментов визуализации
MT930J	IVCAD, измерение ВАХ в импульсном режиме
MT930K	IVCAD, измерение S-параметров в импульсном режиме

Полный перечень кратких описаний технических решений компаний Keysight/Maury: www.keysight.com/find/maurymw