

Согласование импедансов для устройств высокой мощности

Keysight Technologies и Maury Microwave

Согласование импедансов для устройств высокой мощности с помощью активных и гибридных измерений с изменяемым импедансом нагрузки

Измерения с изменяемым импедансом нагрузки используются для изучения характеристик тестируемых устройств при различных значениях импедансов источника и нагрузки. Используя эти методы, инженеры могут разрабатывать цепи согласования импедансов для нелинейных устройств высокой мощности, увеличивая до максимума передачу мощности, выходную мощность, коэффициент усиления и эффективность этих устройств в широком диапазоне частот.

Традиционные измерения с изменяемым импедансом нагрузки используют пассивный механический тюнер для изменения импеданса нагрузки, обнаруживаемого тестируемым устройством. Механические тюнеры - простые и недорогие устройства, способные управлять высокой мощностью. Правда, они могут оказаться относительно медленными, особенно в случае необходимости исследований на нескольких частотах, и по своей природе имеют ограничения из-за потерь в сигнальном тракте. Кроме того, большие физические размеры могут осложнить их интеграцию в системы для измерений на пластинах.

Активные измерения с изменяемым импедансом нагрузки используют внешний источник для введения сигнала на выход тестируемого устройства с целью имитации отражённого сигнала. Такая система решает проблемы, встречающиеся при использовании механических тюнеров. Правда, эти преимущества достигаются за счёт дополнительных затрат из-за необходимости использования усилителей высокой мощности в цепи настройки.

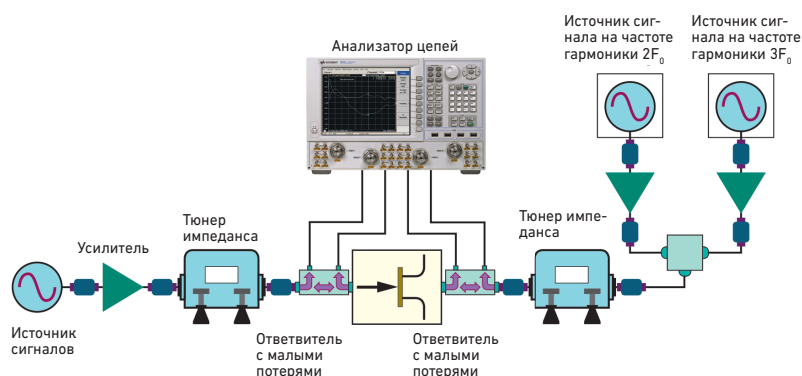
Данное техническое решение предназначено для использования комбинации этих двух методов, или для гибридных измерений с изменяемым импедансом нагрузки. Механический тюнер используется для управления высокими уровнями мощности на основной частоте, а активные устройства - для управления меньшими уровнями мощности на частотах гармоник.

Компания Maury Microwave предоставляет ряд пассивных, активных и гибридных технических решений для измерений с изменяемым импедансом нагрузки, которые используют измерительные приборы компании Keysight Technologies, включая анализатор цепей серии PNA-X. Анализатор цепей серии PNA-X обеспечивает широкий диапазон измерения мощности, быстрое и точное управление фазой источника, свободное от гармонических искажений, широкое перекрытие по частоте от 10 МГц до 50 ГГц и конфигурируемый измерительный блок, позволяющий подключать

- Согласование импедансов для обеспечения оптимальных характеристик устройств
- Использование измерений с изменяемым импедансом нагрузки для согласования импеданса устройств высокой мощности
- Преодоление ограничений традиционных методов измерений с изменяемым импедансом нагрузки
- Комбинирование активных и пассивных методов для гибридных измерений с изменяемым импедансом нагрузки
- Использование анализатора цепей серии PNA-X компании Keysight и тюнеров компании Maury
- Разработка цепей согласования импедансов для устройств высокой мощности в режиме большого сигнала



Согласование импедансов для устройств высокой мощности



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

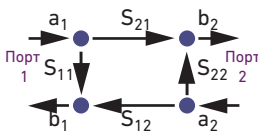
www.keysight.com/find/maurymw



Используя расширенные функции анализатора цепей PNA-X компании Keysight, компания Maury Microwave может предложить экономичные активные и гибридные системы с изменяемым импедансом нагрузки для оптимизации характеристик устройств высокой мощности в режиме большого сигнала.

Измерения импеданса

Импеданс, воспроизводимый для тестируемого устройства, может быть определён в различных форматах: Z_L , КСВН и коэффициент отражения Γ_L . В случае 2-портового устройства модуль коэффициента отражения Γ_L определяется как отношение амплитуды отражённой волны к амплитуде прямой волны на порте 2 (a_2/b_2).



2-портовая модель параметров рассеяния

В пассивной системе с изменяемым импедансом нагрузки потери в механическом тюнере, означают, что коэффициенты отражения, которые могут быть измерены, будут всегда меньше 1 (обычно они находятся в диапазоне от 0,8 до 0,92). Активная система с изменяемым импедансом нагрузки преодолевает эту проблему, поскольку отражённый сигнал вводится непосредственно в обратную цепь в точке a_2 . За счёт этого могут быть достигнуты значения коэффициентов отражения, равные 1 (а теоретически и больше, чем 1).

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

Компания Keysight Technologies

N524xA СВЧ-анализатор цепей серии PNA-X

Компания Maury Microwave

MT930A	IVCAD, основное прикладное ПО
MT930B	IVCAD, визуализация
MT930C	IVCAD, измерения с изменяемым импедансом нагрузки и векторным приёмником
MT930H	IVCAD, добавление активных измерений с изменяемым импедансом нагрузки
MT993B01	Сверхбыстрое определение шумовых параметров, используя PNA-X

Информация в данном документе может быть изменена без предварительного уведомления

© Keysight Technologies, 2012-2014
Published in USA, August 2, 2014,
5990-7639RURU

www.keysight.com