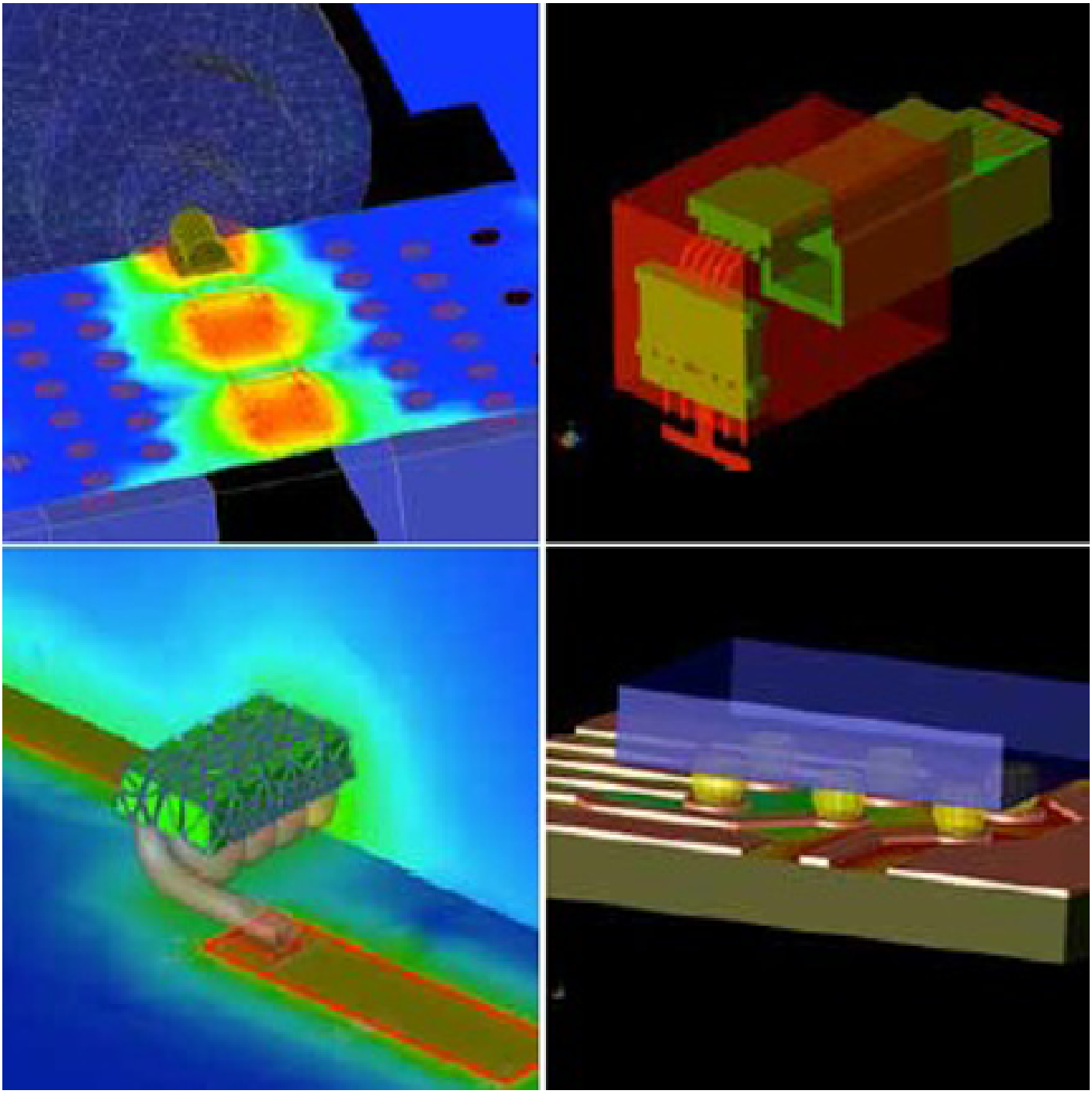
ДИПОЛЬ
+7 (812) 702 – 12 – 66 info@dipaul.ru

Современная эффективная среда моделирования монолитных 3D объектов



Цена:

Цена по запросу

Описание

EMPro – удобный инструмент для построения произвольных 3D структур и импорта готовых файлов CAD. Вы можете создавать 3D формы, добавлять

свойства материала, настраивать параметры моделирования и просматривать результаты – и все это не покидая среду EMPro.

Технология моделирования в частотной и временной областях
В EMPro можно анализировать объемные структуры, причем с помощью того же FEM симулятора, что и в САПР ADS. Симулятор FEM использует метод конечных элементов – широко применяемую в ВЧ и СВЧ приложениях технологию моделирования в частотной области. Для проектов, в которых имеются электрически большие компоненты, такие как антенны, или для анализа целостности сигнала может быть использован симулятор на основе метода конечных разностей (FDTD), работающий во временной области.

Интеграция с САПР ADS
В EMPro можно создавать 3D модели с необходимым набором параметров и загружать их в проект топологии, создаваемый в САПР ADS. Затем может использоваться симулятор FEM для смешанного моделирования 2D топологий и 3D компонентов.

Возможности моделирования в САПР EMPro

Существует несколько различных технических подходов к ЭМ моделированию, каждый из которых имеет преимущества в определенных областях. Наиболее распространены среди 3D ЭМ технологий моделирования методы FEM и FDTD. Обе эти технологии доступны в EMPro.

Метод конечных элементов (FEM)
FEM – это метод моделирования в частотной области, который позволяет оперировать со структурами произвольной формы, такими как проволочные перемычки, переходные отверстия конической формы, шариковые или столбиковые выводы. В таких структурах нельзя обойтись без третьего измерения. Симулятор FEM также может моделировать диэлектрические бруски или подложки конечных размеров.

FEM основан на создании объемной сетки, которая разделяет все пространство задачи на тысячи небольших областей и представляет ЭМ поле в каждом элементе сетки с помощью локальной функции. Геометрическая модель автоматически делится на большое количество тетраэдров, причем каждый тетраэдр состоит из четырех равносторонних треугольников. Этот набор тэтраэдров привязан к сетке конечных элементов. В состав FEM симулятора входят прямой и итерационный алгоритмы принятия решений, использующие линейные и квадратичные базисные функции, что позволяет решать широкий диапазон задач. FEM симулятор работает как в среде EMPro, так и на платформе

ADS. EMPro поддерживает удаленное моделирование и распределенное свипирование по частоте для FEM симулятора.

Метод конечных разностей во временной области (FDTD)
Так же как и FEM, метод FDTD основан на объемной выборке электрического и магнитного полей по всему пространству. В то время как сетка FEM состоит из тетраэдральных ячеек, сетка FDTD имеет ячейки прямоугольной формы (Yee) или представляет собой конформную сетку, повторяющую криволинейную геометрию объекта. Метод FDTD обновляет параметры поля через равные промежутки времени, следуя за электромагнитными волнами по мере их распространения в структуре. В результате за один этап моделирования FDTD можно получить данные в сверхширокомдиапазоне частот.

В силу свой простоты и надежности, а также способности работать с широким кругом линейных и нелинейных материалов и компонентов, FDTD используется для анализа ЭМ взаимодействия в широком спектре приложений, в том числе при проектировании антенн и СВЧ схем, изучении биоэлектрических эффектов, решении задач электромагнитной совместимости и в фотонике. По сути FDTD является параллельным методом и, следовательно, легко согласуется с возможностями обработки, предоставляемыми самыми последними достижениями в технологиях процессоров общего назначения (CPU) и графических процессоров (GPU). EMPro также поддерживает удаленное моделирование, а также распределённые вычисления для FDTD