



3DEXPERIENCE®

PACOTE CST STUDIO SOFTWARE DE SIMULAÇÃO DE CAMPO ELETROMAGNÉTICO

POR QUE SIMULAR?

Os componentes eletromagnéticos (EM) são cruciais para o sucesso de uma gama cada vez maior de produtos. Além de serem afetadas por novos dispositivos elétricos e eletrônicos, os avanços tecnológicos estão abrindo mercados totalmente novos em áreas como equipamentos médicos, energia renovável e metamateriais. Acompanhar esses avanços demandam projetos visionários e ciclos de desenvolvimento rápidos e flexíveis.

A simulação permite que engenheiros experimentem protótipos virtuais mesmo nos estágios iniciais do processo de projeto, comparem o desempenho de diferentes configurações e otimizem seus produtos. A simulação pode reduzir o número de protótipos físicos necessários e encurtar o processo de desenvolvimento, diminuindo os custos e o tempo de lançamento no mercado. Os produtos podem ser simulados como parte de um sistema realista para analisar seu desempenho instalado e verificar se atendem aos limites legais de exposição e compatibilidade eletromagnética (EMC), evitando possíveis reprojeto demorados ou recalls dispendiosos e constrangedores.

A eletromagnética é apenas um dos campos da física, mas que se sobrepõe a muitos outros. Os motores, por exemplo, usam ímãs e bobinas elétricas para produzir movimento, e um forno de microondas usa campos EM de alta frequência para aquecer alimentos. A simulação de EM é uma ferramenta em um conjunto de tecnologias de simulação que podem ser usadas juntas para um fluxo de trabalho de simulação multifísica mais completo.

CST Studio Suite

O CST Studio Suite® é o melhor pacote de software da categoria para simulação de EM e multifísica, usado nas principais empresas de tecnologia e engenharia do mundo. Com solvers que abrangem o espectro de frequência, o CST Studio Suite oferece uma ampla variedade de ferramentas para projetar, analisar e otimizar produtos. A função All Physics Analyst permite que o CST Studio Suite seja integrado a fluxos de trabalho colaborativos na plataforma **3DEXPERIENCE**®.

Simulação eletromagnética

- De estática à alta frequência
- Solvers especializados para aplicações como motores, placas de circuito, chicotes de cabos e filtros
- Simulação pareada: nível do sistema, híbrida, multifísica, co-simulação de EM/circuito

Modelagem

- Ambiente de projeto totalmente paramétrico multifuncional
- Importe/exporte uma ampla variedade de arquivos CAD e EDA
- Vasta gama de modelos de materiais complexos

Análise

- Ferramentas poderosas de e visualização pós-processamento
- Otimizadores integrados

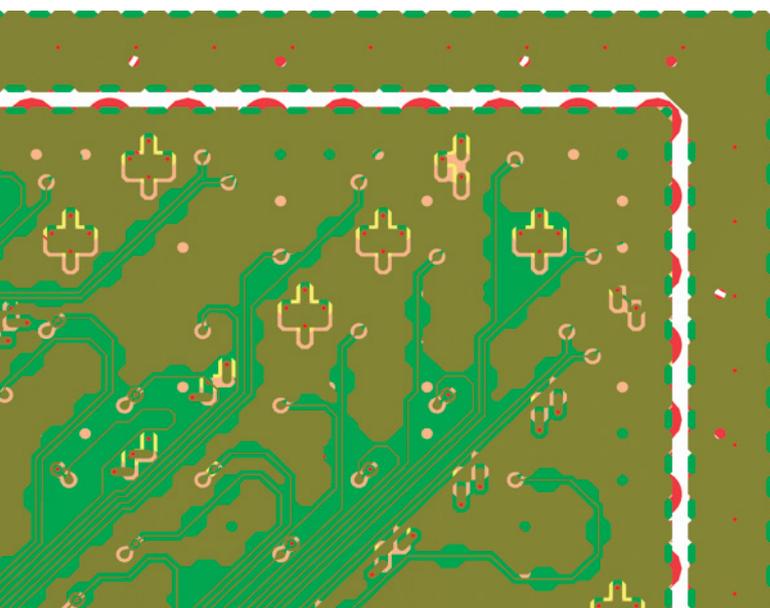
Computação de alto desempenho

- Estação de trabalho: vários núcleos, GPU e aceleração de hardware
- Cluster: computação distribuída e MPI
- Computação em nuvem: solução escalável completa para acelerar o desempenho da simulação para oferecer uma computação constante e em sequência rápida

CST Studio Suite na função All Physics Analyst no 3DEXPERIENCE

- Configure um espaço colaborativo e adicione pessoas para que todos trabalhem no mesmo conjunto de dados; ele é sincronizado e controlado por versão conforme você trabalha
- Visualização leve de modelo, malha, cenário e resultados; ajuda os tomadores de decisão a experimentar resultados e reduzir o tempo de geração de relatórios
- Acesso direto à geometria
- Portal baseado na Web para enviar e monitorar trabalhos do CST Studio Suite de qualquer lugar
- Execute o CST Studio Suite em um modo "conectado", aproveitando o **3DEXPERIENCE**
- Recursos para colaboração, visualização, controle de versão e captura de conhecimento
- Oferece suporte a todos os recursos do CST Studio Suite, incluindo abertura contínua para executar plug-ins ou scripts personalizados.
- Configurar, enviar e monitorar solvers do CST Studio Suite a partir do **3DEXPERIENCE**.

Alta tecnologia: Modelo de simulação importado de um pacote de chip integrado.



AMBIENTE DE PROJETO

Modelagem

O CST Studio Suite oferece uma interface CAD eficiente e totalmente paramétrica para construir e editar modelos de simulação. As ferramentas de importação e exportação significam que os modelos podem ser importados de uma ampla gama de software CAD e de automação de projetos eletrônicos (EDA). O vínculo bidirecional totalmente paramétrico com o SOLIDWORKS significa que as alterações de projeto feitas no CST Studio Suite podem ser importadas diretamente de volta para o projeto do SOLIDWORKS EMC e vice-versa.

Materiais

Há muitas áreas de aplicação, como nas áreas da magnética, fotônica e física biológica, onde os efeitos eletromagnéticos característicos surgem como resultado de propriedades complexas não lineares do material. O CST Studio Suite inclui vários modelos de materiais para permitir a simulação de uma vasta gama de fenômenos, incluindo efeitos plasmônicos e fotônicos, de ferromagnetismo, emissão de elétrons secundária e aquecimento biológico.

Modelos de corpo

A interação dos campos EM no corpo humano é uma consideração de projeto crucial para muitos dispositivos e informa o desempenho e a segurança do produto, especialmente nas áreas da saúde e ciências da vida. O CST

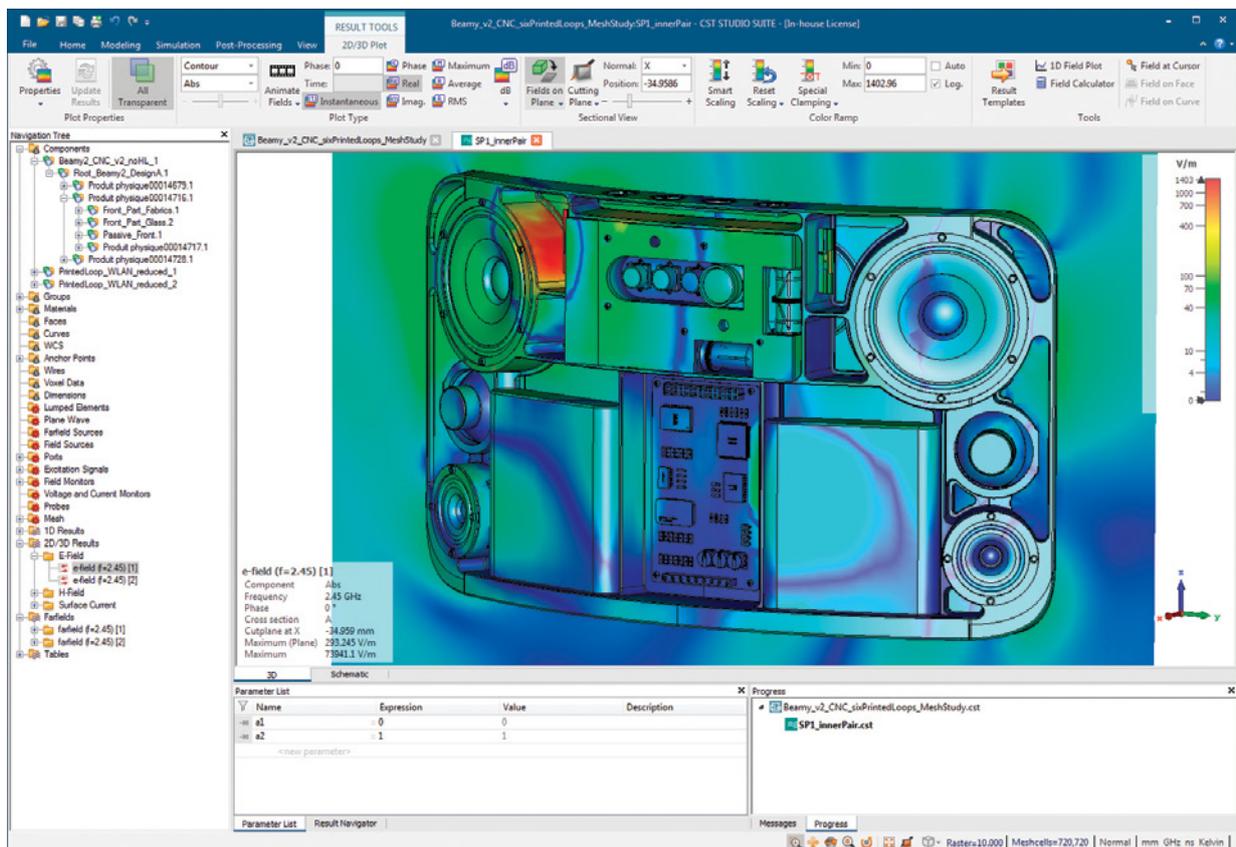
Studio Suite inclui modelos de corpo baseados em voxel e CAD com estrutura interna detalhada e propriedades realistas de EM e térmicas, permitindo que o corpo humano seja levado em consideração.

Geração de malha

A geração precisa de malhas é uma parte essencial do processo de simulação. O CST Studio Suite oferece geração de malha rápida e automática, com refinamento de malha e adaptação automática para aumentar a qualidade da malha em peças essenciais do modelo. A PBA® (Perfect Boundary Approximation) proprietária usada pelo CST Studio Suite mantém as vantagens de velocidade associadas a uma malha convencional de escada, mesmo para modelos com bilhões de células de malha, mas permite que estruturas curvas e dados CAD complexos sejam modelados com precisão.

Síntese

O CST Studio Suite oferece uma variedade de ferramentas de síntese para a criação automática de modelos de projetos em potencial. Isso inclui o Filter Designer 2D para filtros planares, o Filter Designer 3D para filtros de cavidade de acoplamento cruzado e o Assistente de matriz para matrizes de antena. O Antenna Magus para design de antenas e o FEST3D para design de guias de onda complementam o grupo de ferramentas de síntese disponíveis para usuários do CST Studio Suite.



SIMULAÇÃO

Solvers

Os solvers são a base do CST Studio Suite. Desde os solvers de uso geral, como os de domínio de tempo e frequência, adequados para uma ampla variedade de cenários, até os mais especializados para aplicações como eletrônicos, dispositivos de elétrons, motores e cabos, o CST STUDIO SUITE oferece os melhores solvers da categoria para simulação de EM. Os efeitos multifísicos também podem ser simulados usando solvers térmicos e estruturais mecânicos, que podem ser acoplados aos solvers de EM para um fluxo de trabalho integrado.

Otimizadores

Um dos principais benefícios da simulação é que os dispositivos podem ser otimizados para melhorar seu desempenho, ajustá-los a especificações rigorosas ou reduzir o custo de produção. O CST STUDIO SUITE inclui otimizadores locais e globais integrados, que podem ser usados com todos os solvers para otimizar quaisquer parâmetros de projeto do modelo.

Pós-processamento

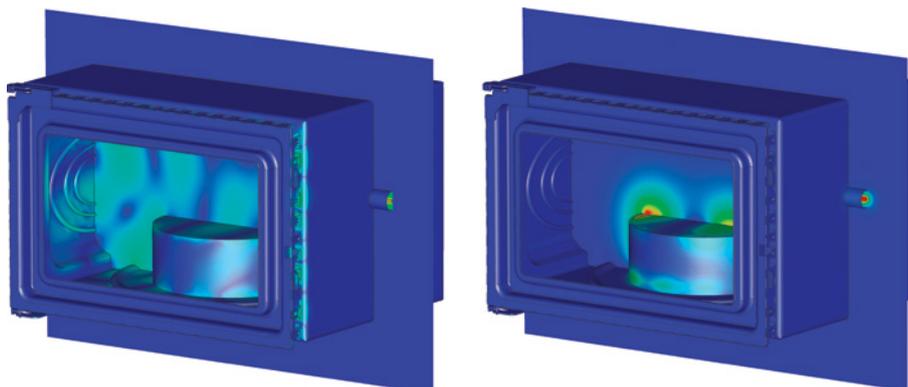
O pós-processamento permite que resultados da simulação sejam usados em uma ampla gama de análises para replicar medições comuns e números de mérito. Os modelos de pós-processamento no CST Studio Suite oferecem soluções para fluxos de trabalho comuns, como diagramas de olho para eletrônicos, mapeamento de eficiência para motores e análise de campo para MRI, bem como modelos versáteis de propósito geral para criar fluxos de trabalho personalizados.

Simulação híbrida e de sistema

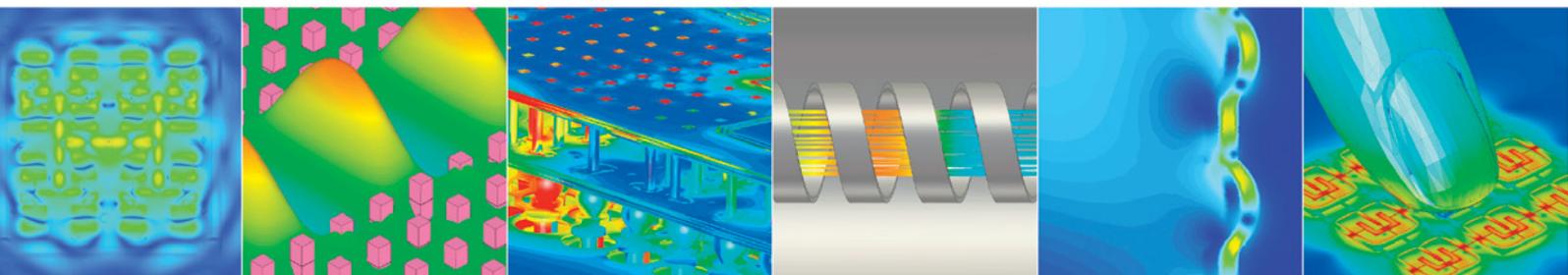
Diferentes aspectos da simulação geralmente são adequados para diferentes solvers. Por exemplo, as antenas geralmente são melhor simuladas pelo solver Time Domain, mas plataformas grandes, como veículos, são mais adequadas para o eficiente solver Integral Equation; uma análise do desempenho instalado de uma antena veículo a veículo (V2V) em um carro inclui ambas. O SAM (System Assembly and Modeling, montagem e modelagem do sistema) no CST Studio Suite permite que simulações sejam combinadas em um único modelo 3D ou em um fluxo de trabalho automático vinculado, e a Tarefa de solver híbrido permite que vários solvers sejam combinados em uma única tarefa de simulação.



Ciências da vida: Campo elétrico de uma antena de marca-passo dentro do corpo humano.



Equipamento industrial: EM (à esquerda) e térmica (à direita) de um forno de microondas em uso.



APLICAÇÕES DO SETOR

Aeroespacial e defesa

- Desempenho instalado da antena
- Raio e efeitos eletromagnéticos ambientais (E3)
- Radar
- Interferência entre sites

Construção, cidades e territórios

- Proteção de prédios
- Cabeamento
- Proteção contra raios
- Comunicação interna

Energia e materiais

- Componentes de alta tensão
- Geradores e motores
- Otimização do painel solar
- Transformadores

Equipamento industrial

- RFID
- Testes não destrutivos (NDT)
- Motores e atuadores
- Soldagem e litografia
- Taxa de absorção específica (SAR)

Ciências da vida

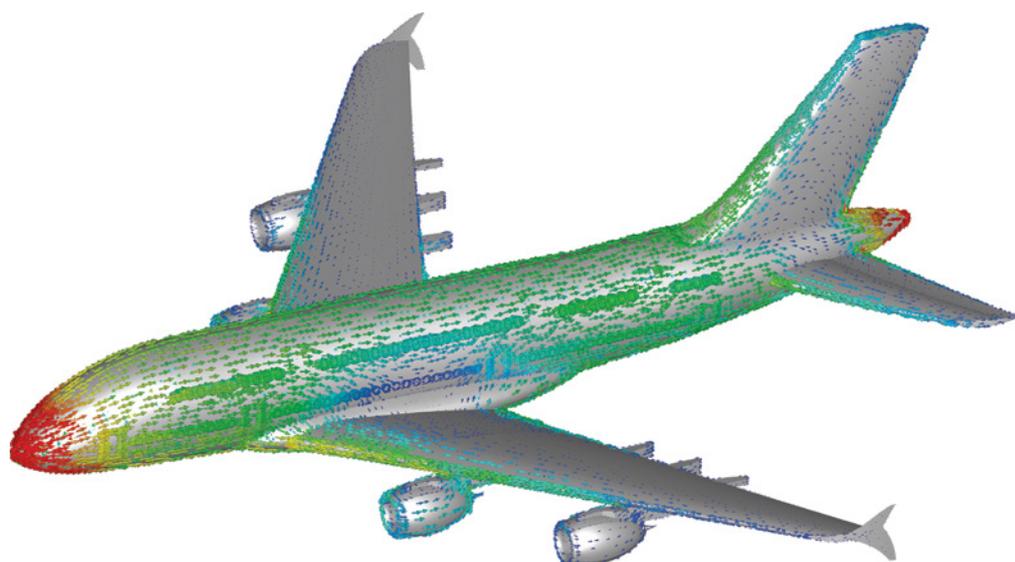
- RM
- Taxa de absorção específica (SAR)
- Segurança do implante
- Dispositivos vestíveis
- Diatermia por RF
- Tubos de raio X

Alta tecnologia

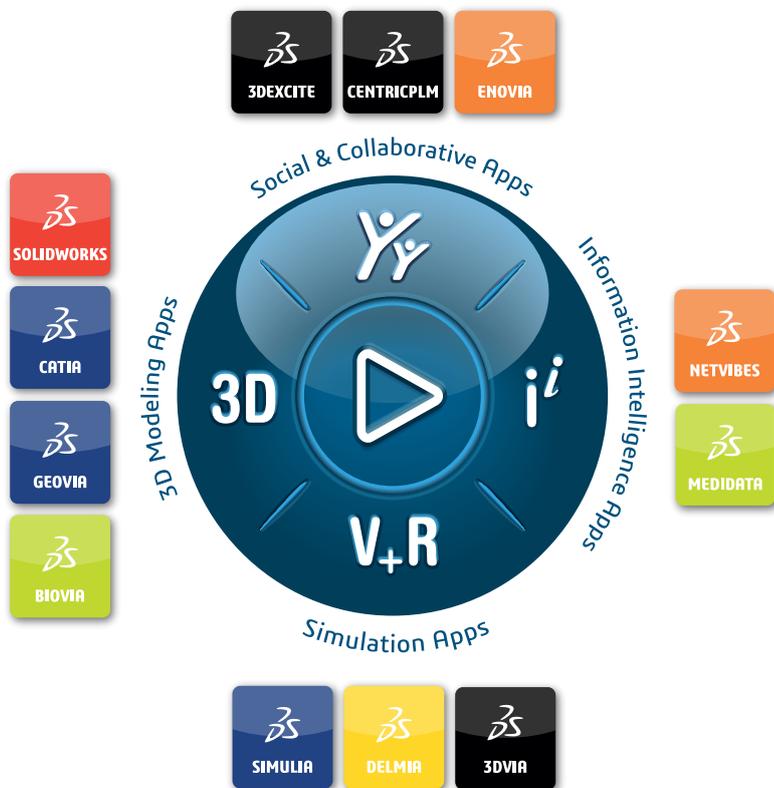
- Desempenho da antena
- Micro-ondas e componentes de RF
- Compatibilidade eletromagnética (EMC)
- Integridade do sinal e da alimentação (SI/PI)
- Telas sensíveis ao toque
- Cabos e conectores
- Exposição da taxa de absorção específica (SAR)

Transporte e mobilidade

- Desempenho da antena instalada
- Compatibilidade eletromagnética (EMC) incluindo chicotes
- Radar automotivo
- Motores elétricos
- Carregamento sem fio
- Componentes eletrônicos integrados
- Sensores



Aeroespacial e defesa: Correntes de superfície em uma aeronave durante um relâmpago.



Nossa plataforma 3DEXPERIENCE®, que oferece um amplo portfólio de soluções, é a base da nossa linha de aplicativos presentes em 11 setores do mercado.

A Dassault Systèmes, a empresa 3DEXPERIENCE, é uma catalisadora do progresso humano. Fornecemos ambientes virtuais colaborativos às empresas e aos profissionais para que possam idealizar inovações sustentáveis. Ao criar "experiências virtuais idênticas" às experiências do mundo real com a plataforma e os aplicativos 3DEXPERIENCE, nossos clientes ultrapassam os limites da inovação, aprendizagem e produção.

Os 20 mil funcionários da Dassault Systèmes estão agregando valor a mais de 270 mil clientes de todos os portes, em todos os setores e em mais de 140 países. Para obter mais informações, acesse www.3ds.com/pt-br.

Europa/Oriente Médio/África
 Dassault Systèmes
 10, rue Marcel Dassault
 CS 40501
 78946 Vélizy-Villacoublay Cedex
 França

Ásia-Pacífico
 Dassault Systèmes K.K.
 ThinkPark Tower,
 2-1-1 Osaki, Shinagawa-ku,
 Tokyo 141-6020
 Japão

Américas
 Dassault Systèmes
 175 Wyman Street
 Waltham, MA 02451 EUA

©2022 Dassault Systèmes. Todos os direitos reservados. 3DEXPERIENCE, o ícone da bússola, o logotipo 3DS, CATIA, BIOVIA, GEOVIA, SOLIDWORKS, 3DVIA, ENOVIA, NETVIBES, MEDIDATA, CENTRIC PLM, 3DEXCITE, SIMULIA, DELMIA e IFWE são marcas comerciais ou registradas da Dassault Systèmes, uma "société européenne" francesa (registro comercial em Versailles, n.º B.32.326.446), ou de suas subsidiárias nos Estados Unidos e/ou em outros países. Todas as outras marcas registradas pertencem a seus respectivos proprietários. O uso de qualquer marca registrada da Dassault Systèmes ou de suas subsidiárias está sujeito à aprovação expressa por escrito de sua(s) proprietária(s). MKSIDTCTFTBR022