

COSMOSWorks Designer

SOFTWARE DE VALIDAÇÃO DE PROJETOS ACESSÍVEL PARA TODOS OS PROJETISTAS DE PRODUTOS

Use o COSMOSWorks® Designer para melhorar a qualidade dos produtos identificando áreas com tendência à fragilidade e falhas. Você também pode reduzir custos eliminando o excesso de material e minimizando a necessidade de protótipos físicos.

Compare projetos alternativos com facilidade e rapidez. Vá além de simples cálculos manuais, estude diferentes configurações de projeto criadas com o software SolidWorks® e selecione o projeto ideal para a produção final.

- Estude a tensão, o esforço e o deslocamento em peças e conjuntos.
- Defina os dados de análise, como material, carregamentos e dimensões geométricas com o uso de parâmetros.
- Arraste e solte para criar e reproduzir estudos de análise.

Estude a interação entre diferentes componentes de conjunto.

O COSMOSWorks Designer fornece ferramentas poderosas para estudar e otimizar conjuntos de todos os tamanhos.

- Faça a união de componentes com folgas ou espaçamentos, sem modificações.
- Identifique forças de contato, tensões e atrito nas peças que podem entrar em contato durante a operação.

Simule condições reais de operação. O COSMOSWorks Designer inclui diversos carregamentos e restrições para representar as situações da vida real.

- Transfira forças e restrições de pontos remotos para peças ou conjuntos.
- Simule os efeitos das forças da gravidade ou das forças decorrentes da rotação (força centrífuga).

Automatize as tarefas de análise. As ferramentas de automação simplificam o processo de análise para ajudá-lo a trabalhar com mais eficiência.

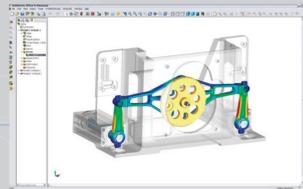
- Faça a malha com peças e conjuntos com ferramentas personalizadas de malha (como transição de malha e controles locais de malhas) e ferramentas de diagnóstico de falha na malha.
- Obtenha soluções precisas com a elevação e/ou redução do grau de refinamento da malha em áreas locais.

Interprete os resultados de análise com ferramentas de visualização poderosas e intuitivas. Após a finalização da análise, as ferramentas de visualização de resultados fornecem uma importante visão do desempenho dos modelos.

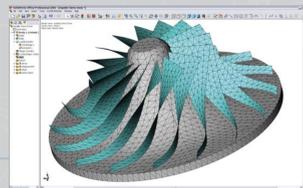
- Estude a distribuição das quantidades de resultado com gráficos de contorno em 3D (inclusive tensão, esforço, deformação, deslocamento, energia, erro, energia de esforço, densidade e força de reação).
- Determine o fator de segurança com o Assistente de Verificação de Projeto

Trabalhe em grupo e compartilhe os resultados da análise. Agora é fácil trabalhar em grupo e compartilhar resultados de análise de modo eficiente com todos os envolvidos no processo de desenvolvimento de produtos.

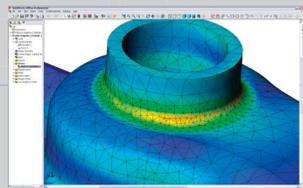
- Crie relatórios nos formatos HTML e Microsoft® Word.
- Salve os gráficos de resultados em VRML, XG, BMP e JPEG e exporte animações de resultados como arquivos AVI.



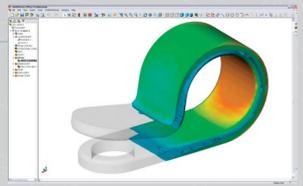
Simule conexões de conjunto com conectores inteligentes, como pinos, molas, parafusos e soldas a ponto.



Analise conjuntos de peças espessas e finas com uma combinação de malhas sólidas e de casca.



Aumente e reduza automaticamente o grau de refinamento de malhas em áreas locais com base em resultados de tensão, para soluções mais precisas.



Use gráficos de seção dinâmica para exibir resultados conforme a profundidade do modelo.

COSMOSWorks Professional

PODEROSO SOFTWARE DE VALIDAÇÃO DE PROJETOS PARA PROJETISTAS E ENGENHEIROS DE PRODUTOS

O COSMOSWorks Professional oferece um amplo espectro de poderosas ferramentas para auxiliar os engenheiros familiarizados com conceitos de validação de projeto a executar testes e análises virtuais de peças e conjuntos.

Eleve o nível de seus projetos. Além da funcionalidade embutida no COSMOSWorks Designer para validação de projetos, o COSMOSWorks Professional oferece recursos de análise ampliados, inclusive Simulações Térmica, de Freqüência, de Flambagem, de Otimização, de Fadiga e de Teste de Queda.

Compreenda os efeitos das mudanças de temperatura. As variações de temperatura enfrentadas por peças e estruturas mecânicas podem exercer grande influência no desempenho do produto.

- Estude a transferência de calor na condução, na convecção e na radiação.
- Garanta o suporte a propriedades de material isotrópicas, ortotrópicas e dependentes de temperatura.

Avalie freqüências naturais ou carregamentos críticos de flambagem e suas formas de modo correspondentes. Embora muitas vezes não se dê muita atenção a eles, os modos inerentes de vibração nos componentes estruturais ou em sistemas de suporte mecânico podem reduzir a vida útil do equipamento e provocar falhas inesperadas.

- Estude o comportamento dos materiais isotrópicos e ortotrópicos.
- Faça medições dos efeitos em plano sobre a rigidez.
- Entre os carregamentos para flambagem e rigidez em plano estão: força, pressão, gravidade e centrífuga.

Otimize projetos baseados em critérios definidos por você. A otimização de projetos determina automaticamente o projeto mais adequado com base nos critérios especificados.

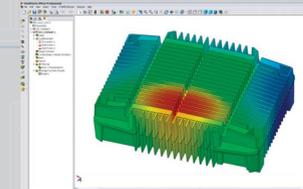
- Fundamente os critérios de restrição na análise estática, térmica, de freqüência ou de flambagem.
- Fundamente os critérios objetivos em dimensões, massa ou volume.

Simule testes virtuais de queda em diversas superfícies de piso. Na hipótese de que a peça ou o conjunto possa vir a cair, descubra se conseguirá resistir intacto(a) ou não a essa queda.

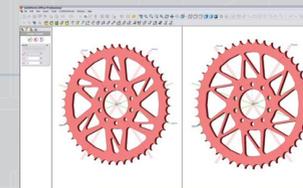
- Simule o impacto sobre diversas superfícies de piso rígidas e flexíveis, como concreto, carpete e madeira.
- Observe as interações entre diversas peças de um conjunto após o impacto.

Estude os efeitos da carga cíclica e das condições de operação em fadiga. Observe os efeitos da fadiga sobre o total do ciclo de vida da peça ou do conjunto para descobrir sua duração e as mudanças no projeto que podem aumentar sua vida útil.

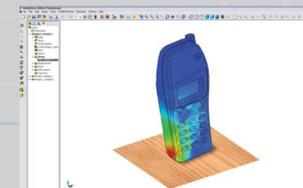
- Use gráficos "rainflow" para ajudar a definir os efeitos de pequenos ciclos de tensão no histórico de carregamentos e possíveis efeitos de vida infinita.
- Importe dados do histórico de carregamento a partir de testes físicos reais para definir eventos de carregamento.



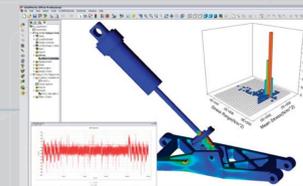
Analise a transferência de calor no estado de equilíbrio e a transferência transiente de calor em condições limitrofes de duração variada.



Minimize o gasto ou o peso dos materiais dos projetos com a utilização da tecnologia de otimização da forma.



Estude tensões, velocidade e acelerações quando objetos caem de diferentes alturas e direções.



Preveja a vida/danos em fadiga de conjuntos com componentes que possuam diferentes propriedades de materiais e diferentes características de falha (curvas S-N).

COSMOSWorks Advanced Professional

O SOFTWARE COMPLETO DE VALIDAÇÃO DE PROJETOS PARA ESPECIALISTAS EM ENGENHARIA DE PRODUTOS

Um dos mais abrangentes e sofisticados pacotes disponíveis, o COSMOSWorks Advanced Professional oferece aos analistas uma enorme gama de recursos de análise por uma fração do custo da maioria dos programas mais avançados de FEA (Análise de Elementos Finitos).

O software completo de validação de projetos para profissionais avançados em engenharia de produtos. Além da funcionalidade embutida no COSMOSWorks Professional para validação de projetos, o COSMOSWorks Advanced Professional oferece aos analistas uma seleção ampliada de recursos de análise, inclusive Não Linear, Dinâmica e Compostos

Estude o comportamento dos projetos em grandes deslocamentos não lineares. Resolva rapidamente problemas não lineares resultantes de grande deformação e mudanças nas condições limitrofes.

- Efetue facilmente a transição da análise linear para a análise não linear.
- Estude as flambagens não lineares, como a flambagem com salto de deslocamento (flambagem "snap-through") de diafragmas, lâminas de interruptor e latas de refrigerantes.

Analise projetos feitos com materiais não lineares. Materiais não lineares, como borracha, silicone ou metais, sob pesados carregamentos se comportam diferentemente dos materiais padrão na engenharia.

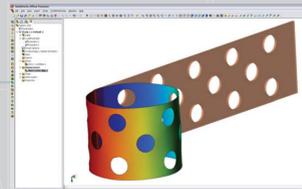
- Otimize o projeto com materiais hiperelásticos, como borracha, silicone e elastômeros.
- Realize a análise elastoplástica para estudar o início do escoamento, como também a análise pós-escoamento nos projetos.
- Inclua os efeitos do arrasto e das mudanças nos materiais em função da temperatura.

Realize a análise dinâmica de peças e conjuntos. Estude a resposta dinâmica devido ao carregamento com histórico cronológico, a entrada dos espectros de resposta, a entrada harmônica do estado de equilíbrio e as excitações de vibração aleatória.

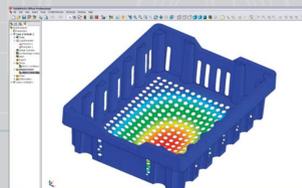
- Utilize sistemas de movimento uniforme e multibase que permitem moldar estruturas com excitações não uniformes de suporte.
- Informe a densidade espectral da energia (DEA) das curvas de excitação de forças na análise da vibração aleatória.
- Estude a tensão, o deslocamento, a velocidade e a aceleração com os valores de RMS e DEA, provenientes de estudo cronológico, para tensão, deslocamento, velocidade e aceleração.

Analise as camadas no interior dos compostos. Materiais compostos são usados numa quantidade cada vez maior de produtos, desde simples bens de consumo até avançadas estruturas aeroespaciais.

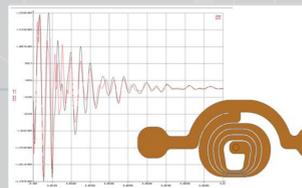
- Estude elementos de cascas com três camadas, quatro camadas e multicamadas sólidas, com membrana e recursos de dobramento. Cada camada pode ter suas propriedades individuais de materiais isotrópicos ou ortotrópicos e sua própria espessura e orientação.
- Utilize estruturas-sanduiche e compostos de grafita ou fibra de carbono (como compostos em forma de favo, espumas celulares e fibra de carbono).



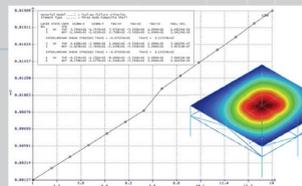
Estude problemas não lineares resultantes de grande deformação e mudanças nas condições limitrofes.



Simule com precisão o comportamento de materiais não lineares com base em diversos modelos de materiais.



Elabore gráficos das acelerações (resposta dinâmica) em pontos especificados em decorrência de carregamentos com duração variada.



Visualize resultados para camadas específicas e tensão interlaminar de cisalhamento, inclusive a falha de dobra individual.

Características	Designer	Professional	Advanced Professional
-----------------	----------	--------------	-----------------------

TIPOS DE GEOMETRIA			
Análise de peças	✓	✓	✓
Análise de conjuntos	✓	✓	✓
Peças finas, peças de folha de metal, cascas	✓	✓	✓
Vigas, treliças		✓	✓

TIPOS DE ANÁLISE			
Tensão e deslocamento	✓	✓	✓
Tensão térmica	✓	✓	✓
Análise de contato em montagens com atrito	✓	✓	✓
Frequência e flambagem		✓	✓
Transferência de calor – estado estacionário e transiente		✓	✓
Materiais dependentes de temperatura		✓	✓
Teste de queda		✓	✓
Fadiga		✓	✓
Otimização		✓	✓
Análise de tensão não linear		✓	✓
Resposta dinâmica		✓	✓
Compostos		✓	✓
Fluxo de fluido	+	+	+
Simulação de movimento	+	+	+
Eletromagnetismo	+	+	+

CAPACIDADE DE USO			
Vários estudos, cenários "e se..."	✓	✓	✓
Parâmetros e tabelas de projeto	✓	✓	✓
Biblioteca de material personalizável	✓	✓	✓

AMBIENTES (CARREGAMENTOS/RESTRICÇÕES)			
Pressão e força uniformes sobre faces	✓	✓	✓
Restrições fixas sobre faces	✓	✓	✓
Pressão e força direcionais e não-uniformes	✓	✓	✓
Força sobre bordas e vértices	✓	✓	✓
Carregamentos sobre corpos: gravidade e centrífuga	✓	✓	✓
Carregamentos especiais: torque, remota, mancal	✓	✓	✓
Restrições fixas sobre bordas e vértices	✓	✓	✓
Restrições direcionais e prescritas	✓	✓	✓
Temperatura, convecção, radiação, potência de calor		✓	✓

CONECTORES DE CONJUNTOS			
Molas, fundação elástica	✓	✓	✓
Pinos, parafusos, rígidos, solda a ponto	✓	✓	✓
Resistência de contato térmico		✓	✓

VISUALIZAÇÃO			
Gráficos de tensão, deformação, gráficos de deslocamento	✓	✓	✓
Cálculo e gráfico do fator de segurança	✓	✓	✓
Gráficos de tensão principal, tensão direcional, esforços	✓	✓	✓
Resultados e listagens de sondagens	✓	✓	✓
Gráficos de seção dinâmica, gráficos iso	✓	✓	✓
Gráficos em escala, superpostos, personalizações	✓	✓	✓
Gráficos de frequências ressonantes, forma de modo		✓	✓
Gráficos de temperatura, fluxo de calor		✓	✓

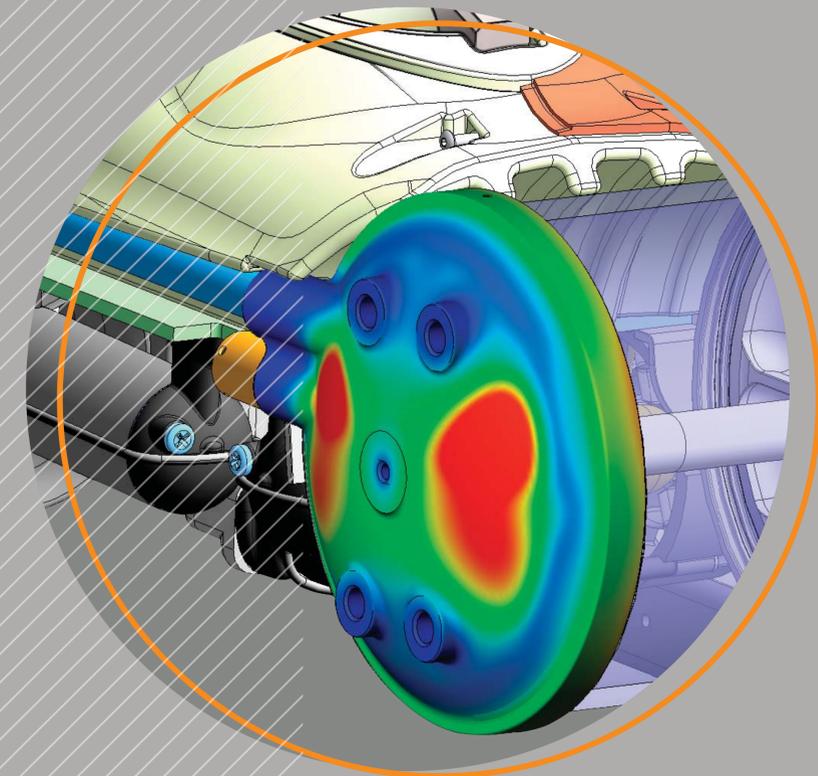
COLABORAÇÃO DE ENGENHARIA			
Relatório HTML	✓	✓	✓
Publicação de eDrawings de resultados de análises	✓	✓	✓
Animação, salvando como AVI	✓	✓	✓
Personalização de detalhes em relatórios HTML	✓	✓	✓
Salvar como bitmap, JPEG, VRML, XGL	✓	✓	✓
Exportar para outros sistemas de FEA		✓	✓

✓ Recurso incluído
+ Complemento

COSMOSWorks

Validação de Projetos Simplificada

www.cosmosworks.com



Para obter mais informações
Para obter mais informações sobre os Produtos de Análise COSMOS visite: www.cosmosm.com/br/ ou ligue para: Se estiver ligando de fora dos Estados Unidos, disque +1 310 309 2800

CWR6PBTB0306

SolidWorks é uma marca registrada e eDrawings é uma marca comercial da SolidWorks Corporation. COSMOS e COSMOSWorks são marcas registradas da Structural Research and Analysis Corporation.

©2006 SolidWorks Corporation. Todos os direitos reservados. Todos os outros nomes de empresas e produtos são marcas comerciais ou marcas comerciais registradas dos seus respectivos proprietários.

As ilustrações da capa são cortesia do National Optical Astronomy Observatory, operado pela Association of Universities for Research in Astronomy, sob contrato de cooperação com a National Science Foundation.

