

SOCIETÀ GOMMA ANTIVIBRANTE SRL (S.G.A.) SIMULIA ACELERA DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS DE AMORTECIMENTO DE VIBRAÇÃO DO TRANSPORTE FERROVIÁRIO

Estudo de caso



Com a ajuda da plataforma de simulação SIMULIA baseada em nuvem, a S.G.A. validou o desempenho antivibração do bloco silencioso na bucha do braço do conector do carro ferroviário para o novo carro de trem Hitachi Rail Italy Rock. Tudo isso demonstra como o SIMULIA está ajudando a empresa a economizar tempo e dinheiro, reduzindo o número de protótipos necessários para definir as propriedades elásticas dos elastômeros usados em seus produtos.

Desafio:

Reduzir os requisitos de prototipagem física e acelerar o desenvolvimento de produtos por meio do uso mais eficiente de grandes deslocamentos não lineares, tensão e encolhimento induzidos por calor, multifísica e tensão de pré-compressão devido às ferramentas de simulação de plastificação de aço.

Solução:

Adicionar a solução de análise avançada SIMULIA baseada em nuvem da plataforma 3DEXPERIENCE à implementação existente do SOLIDWORKS CAD 3D.

Resultados:

- Reduzir os prazos de execução entre o projeto do produto e a configuração final
- Reduzir o número de protótipos necessários
- Reduzir os custos de alteração de equipamento de controle e produção
- Capacidade de realizar análises multifísicas não lineares

Fundada por especialistas em engenharia e industriais do setor de carros elétricos, ferroviários e metroviários, a Società Gomma Antivibrante SRL (S.G.A.) é uma fabricante italiana líder de componentes antivibração, incluindo pivôs (juntas flexíveis), inserções resistentes, buchas, amortecedores, componentes guias e suspensões. Cerca de 96% dos negócios da S.G.A. estão no setor de carros ferroviários e elétricos, com os produtos restantes focados em aplicações marítimas e navais, veículos especializados e máquinas industriais, e os produtos da empresa são encontrados em carros ferroviários, elétricos e metroviários na Europa e em todo o mundo. Os clientes da S.G.A. incluem os principais construtores ferroviários nacionais e internacionais (por exemplo, Alstom, AnsaldoBreda, Bombardier, Hitachi), ferrovias nacionais e regionais italianas e europeias, bem como workshops de manutenção conectadas a elas.

Com uma vasta gama de produtos desenvolvidos para múltiplas e diversas aplicações, os engenheiros da S.G.A. têm que entender minuciosamente o comportamento e as características de amortecimento de vibrações da borracha e dos elastômeros utilizados nos produtos da empresa, segundo Stefano Meli, gerente de laboratório de testes/sistema de qualidade. “A análise e a definição das dimensões/pegada de carbono gerais do produto e o desenvolvimento laboratorial dos diagramas de falha de carga relacionados e os testes de protótipo subsequentes são as partes mais desafiadoras do nosso processo de desenvolvimento de produtos”, explica Meli. “Para acelerar o tempo de lançamento no mercado, precisávamos de uma solução precisa e eficiente para realizar análises não lineares de grande deslocamento e outros tipos de simulações sofisticadas.”

No passado, engenheiros da S.G.A. usavam a combinação do software de projetos Autodesk® e do software de análise de elementos finitos (FEA, Finite Element Analysis) MSC® no desenvolvimento dos produtos da empresa. Mas a recente mudança para as soluções de desenvolvimento de produtos SOLIDWORKS® 3D levou a empresa a reavaliar seus processos de engenharia e aproveitar recursos de simulação FEA mais

robustos e integrados de dentro do ambiente de projetos do SOLIDWORKS. Essa reavaliação ocorreu em setembro de 2018 ao mesmo tempo em que a SOLIDWORKS estava realizando uma avaliação de feedback do cliente do SIMULIA, uma nova solução na plataforma 3DEXPERIENCE®, que capacita o desenvolvimento de produtos na nuvem. A S.G.A. ingressou no programa para orientar o desenvolvimento do SIMULIA e avaliar o impacto dessa solução de simulação 3DEXPERIENCE em seus processos de projetos. O SIMULIA é uma aplicação robusta de FEA estática não linear. Ele incorpora o solver SIMULIA Abaqus, que aproveita as vantagens inerentes da nuvem para atender às necessidades de validação e colaboração. A S.G.A. optou por usar o SIMULIA porque ele é integrado ao sistema SOLIDWORKS CAD, pode resolver com precisão todos os problemas de análise avançada que a S.G.A. enfrenta e aceita cenários de simulação multietapa/multifísica.

“Embora tenhamos avaliado outros sistemas FEA, escolhemos o SIMULIA porque era o único produto que apresentou resultados comparáveis aos obtidos através de técnicas tradicionais de prototipagem”, afirma Davide Massa, gerente técnico. “Também valorizamos a capacidade de alterar a geometria do objeto dentro do SOLIDWORKS sem precisar aplicar as modificações no SIMULIA ou criar uma nova malha para executar as análises subsequentes.”



“O mais importante para nós é produzir produtos antivibração bons, duradouros e eficientes, porque nos sentimos profundamente responsáveis pelo fato dos nossos produtos estarem montados em trens que transportam crianças, incluindo muitas das nossas. O SIMULIA oferece a linha completa de ferramentas das quais precisamos para garantir que nossos produtos forneçam desempenho seguro e confiável.”

— Stefano Meli, gerente de sistema de qualidade/
laboratório de testes

ECONOMIA DE TEMPO E DINHEIRO

A S.G.A. implantou o SIMULIA pela primeira vez durante o desenvolvimento do bloco silencioso na bucha do braço do conector do carro de transporte ferroviário para o novo carro de trem Hitachi Caravaggio. Essa experiência demonstrou como o SIMULIA está ajudando a empresa a economizar tempo e dinheiro, reduzindo o número de protótipos necessários para definir propriedades elásticas nos elastômeros usados em seus produtos.

“A principal economia que já experimentamos com o SIMULIA deriva da redução do prazo de entrega entre o projeto do produto e a configuração final, e da redução

dos custos relacionados às alterações nos equipamentos de produção e controle”, destaca Meli. “Como o SIMULIA permite eliminar e/ou reduzir o número de protótipos necessários para alcançar o desempenho final do produto, ele ajuda a reduzir o prazo de entrega do projeto à produção final, bem como a reduzir os custos de prototipagem e ajustes detalhados.”

SIMULAÇÕES COMPLEXAS, RESULTADOS PRECISOS

Embora não linear, a análise de grande deslocamento representa a maioria dos cenários de simulação que os engenheiros da S.G.A. encontram ao desenvolver sistemas antivibração, a empresa também usa o SIMULIA para obter resultados precisos para uma variedade de outros problemas de engenharia desafiadores. “Além da análise não linear de grande deslocamento, os maiores problemas que enfrentamos são a simulação de encolhimento/tensão devido a variações térmicas e pré-compressão devido à plastificação de aço”, observa Meli.

“Com o SIMULIA, é muito fácil alcançar resultados de acordo com os resultados reais de um projeto que já tínhamos finalizado”, acrescenta Massa. “Em outras palavras, demonstramos a precisão dos resultados da simulação ao validar um projeto existente com o SIMULIA.”

GARANTIA DE UM DESEMPENHO SEGURO E CONFIÁVEL

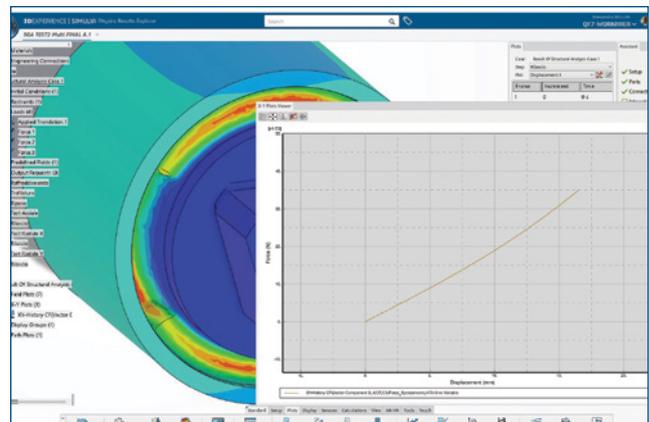
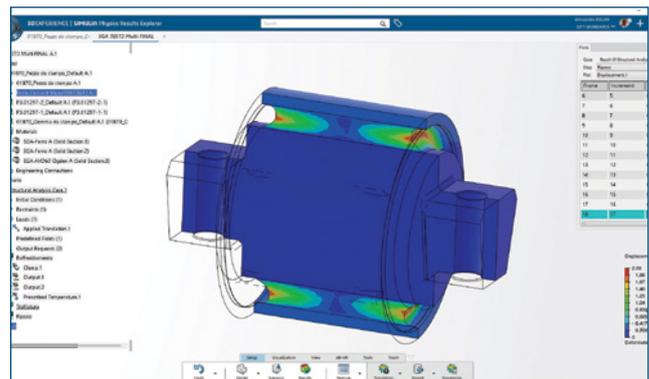
Como seus produtos são usados em trens, bondes, carros de metrô e navios, todos os quais transportam passageiros, a segurança é uma prioridade na S.G.A., e outra razão pela qual o SIMULIA está tendo um impacto positivo na operação de desenvolvimento de produtos da empresa. “O mais importante para nós é produzir produtos antivibração bons, duradouros e eficientes, porque nos sentimos profundamente responsáveis pelo fato dos nossos produtos serem montados em trens que transportam crianças, incluindo muitas das nossas”, salienta Meli.

“O SIMULIA oferece a linha completa de ferramentas necessárias para garantir o desempenho seguro e confiável dos nossos produtos”, continua Meli. “Também valorizamos a capacidade de realizar simulações multietapa/multifísicas, como análises térmicas e mecânicas no mesmo projeto sem ter que duplicar alterações de geometria ou criar uma nova malha devido à integração completa entre o portfólio do SOLIDWORKS e o SIMULIA.”

Saiba mais sobre a Societa' Gomma Antivibrante à/SRL
Revenda: ValoreBF, Gallarate, VA, ITÁLIA

Sede: via Lambro 45-47
Opera, Milano 20090
ITÁLIA
Telefone: +39 02 57601450

Para obter mais informações
www.sgaopera.it



Além de usar o SIMULIA para realizar análises não lineares de grande deslocamento, os engenheiros da SGA também podem contar com a plataforma baseada em nuvem para gerar resultados precisos para uma série de outros problemas de engenharia desafiadores, como a simulação de encolhimento e tensão devido a variações térmicas e pré-compressão devido à plastificação de aço.

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.

