

Structural Analysis Toolkit for NASTRAN

La meilleure simulation de vibrations aléatoires à la base de sa classe



Des résultats en quelques secondes, non des heures

Épargnez du temps, explorez plus de scénarios et innovez plus vite

Structural Analysis Toolkit (SAToolkit) for NASTRAN livre une efficacité et une précision inégalées.

Dans le domaine spatial, de l'électronique et de l'automobile, SAToolkit offre des capacités avancées de post-traitement, ainsi que l'état de l'art en ce qui a trait à la simulation de vibrations à la base.

SAToolkit consomme d'énormes fichiers résultats Nastran que les post-processeurs graphiques ne peuvent gérer.

M

Comparez SAToolkit Random

- 200 fois plus performant
- Une précision équivalente ou supérieure
- Indices de rupture des composites



SAToolkit fait en 6 minutes ce qu'un produit compétitif prend 2 jours à compléter (200,000 éléments avec 100 modes et 3 axes de vibration). Un excellent investissement!

– William Villers, directeur de l'ingénierie, TEN TECH LLC

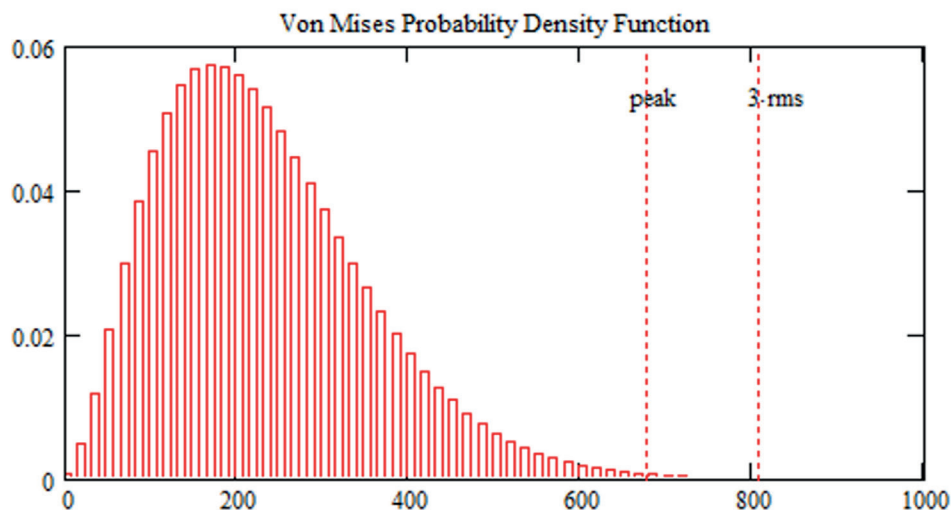


Random processor

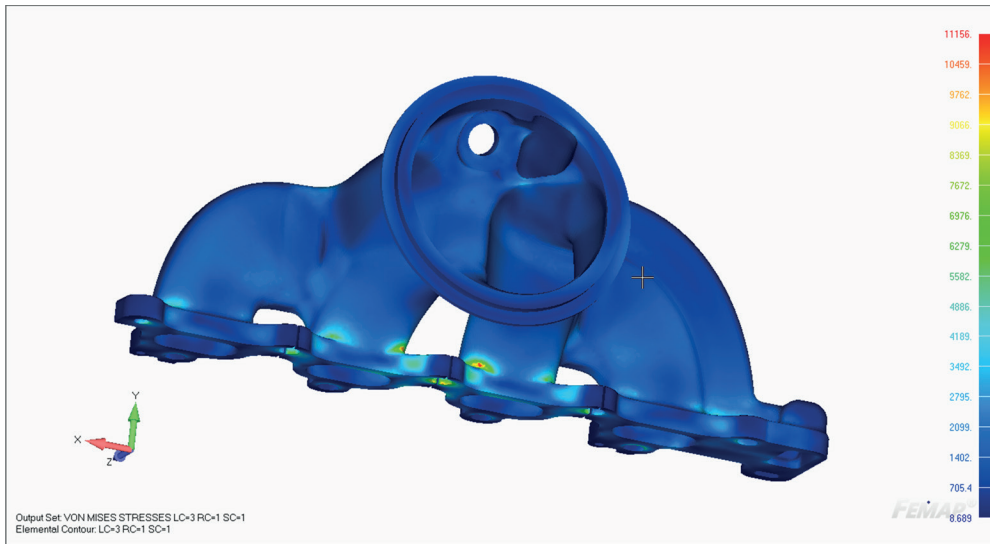
Simulez rapidement les essais aléatoires sur pots vibrants avec de gros modèles d'éléments finis ayant beaucoup de modes de vibration, sans souci d'espace mémoire ou de disque. Ne vous tracassez pas à savoir si vous avez défini trop de fréquences d'excitation, ou pas assez.

SAToolkit de Maya HTT vous offre un résolveur dynamique parallélisé qui lit les résultats SOL 103 de Nastran et qui évalue les réponses de vos structures lorsque soumises à une accélération aléatoire à la base. SAToolkit :

- Utilise une méthode d'intégration hybride efficace
- Calcule les dérivées de pointe pour les résultats qui ne respectent pas des distributions de probabilité gaussiennes, tels que :
 - Les contraintes et déformations Von Mises, principales et de cisaillement maximal
 - Les magnitudes des vecteurs d'accélération et autres
 - Les indices de rupture des composites
- Génère automatiquement les marges de sécurité pour les éléments homogènes.
- Tient compte des composantes statiques des vecteurs résiduels pour pallier aux effets de troncature modale
- Supporte Simcenter NASTRAN et MSC NASTRAN
- Supporte les systèmes d'exploitation Windows et Linux
- Roule en arrière-plan (batch)



Les graphiques et les contours produits par SAToolkit sont affichables dans Simcenter 3D Desktop et Simcenter FEMAP

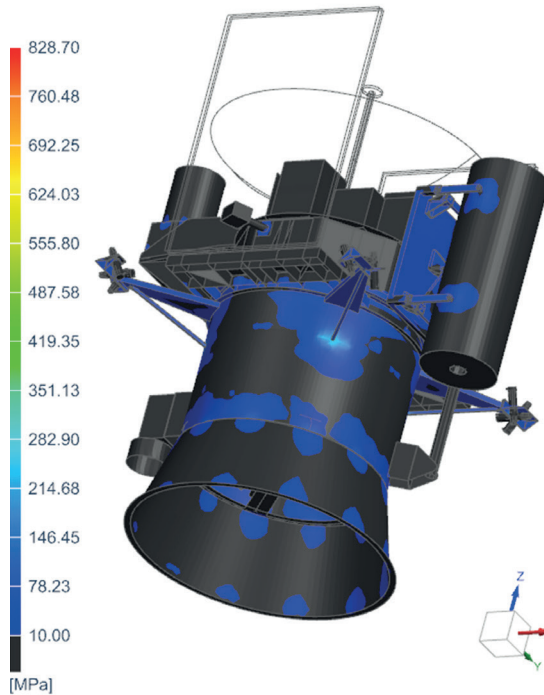


La simulation aléatoire en 3 axes de ce modèle fut complétée en 120 mins :

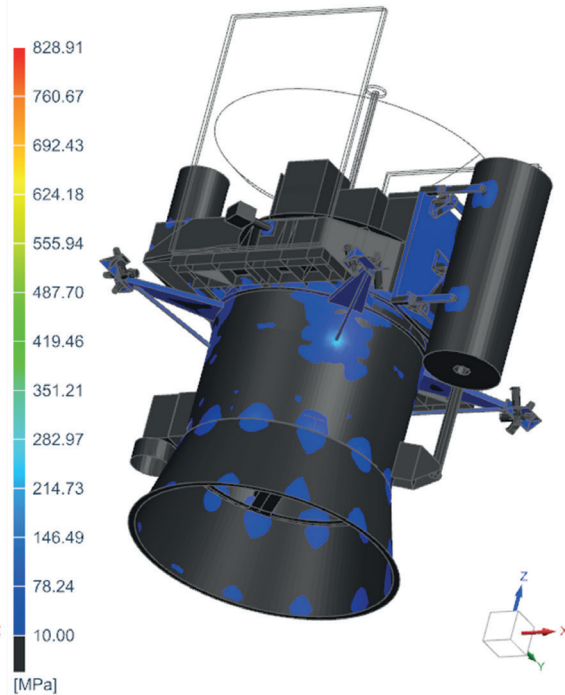
- 600,000 éléments solides
- 980,000 nœuds
- 250 modes

Calcule les mêmes résultats de base que Nastran SOL 108 ou 111

1_SpaceCraft_WP_RBE_s : RMS_FORCE_ACC_STRESS Result
Load Case 1, Frequency 1, 0Hz
Von Mises Stress [RMS] - Elemental, Averaged, Scalar
Min : 0.00, Max : 828.70, Units = MPa



1_SpaceCraft_WP_RBE_s : SOL111 Result
Subcase - Static Loads 1, Root Mean Square Results
Root Mean Square Von-Mises Stress - Element-Nodal, Averaged, Scalar
Beam Section : Recovery Point C, Shell Section : Top
Min : 0.00, Max : 712.28, Units = MPa
Coord sys : Native



Modal summary

Ce processeur expose deux critères – la masse effective et la réponse de la structure à une excitation à la base – pour jauger l'importance de ses modes, globaux ou locaux.

SAToolkit:

- Consomme les résultats d'une SOL 103 de Nastran
- Expose les masses effectives sous format tableau et graphique dans Excel
- Tabule les réponses en accélération pour des groupes de nœuds
- Identifie automatiquement les modes critiques en fonction des critères de masse effective et de réponse en accélération

Stress and margin of safety processor

Ce processeur permet l'évaluation efficace des marges de sécurité dans les assemblages comprenant des matériaux variés et assujettis à divers cas de chargement.

Capable d'extraire rapidement les contraintes à partir de larges fichiers résultats de solutions Nastran statiques linéaires, transitoires et en réponse de fréquence, SAToolkit stress processor calcule les marges de sécurité en fonction:

- De groupes d'éléments
- Des contraintes Von Mises et des résistances des matériaux, pour les éléments homogènes
- Des théories de rupture sur la carte PCOMP et des limites de contraintes orthotropes, pour les éléments composites
- De facteurs de sécurité prédéfinis

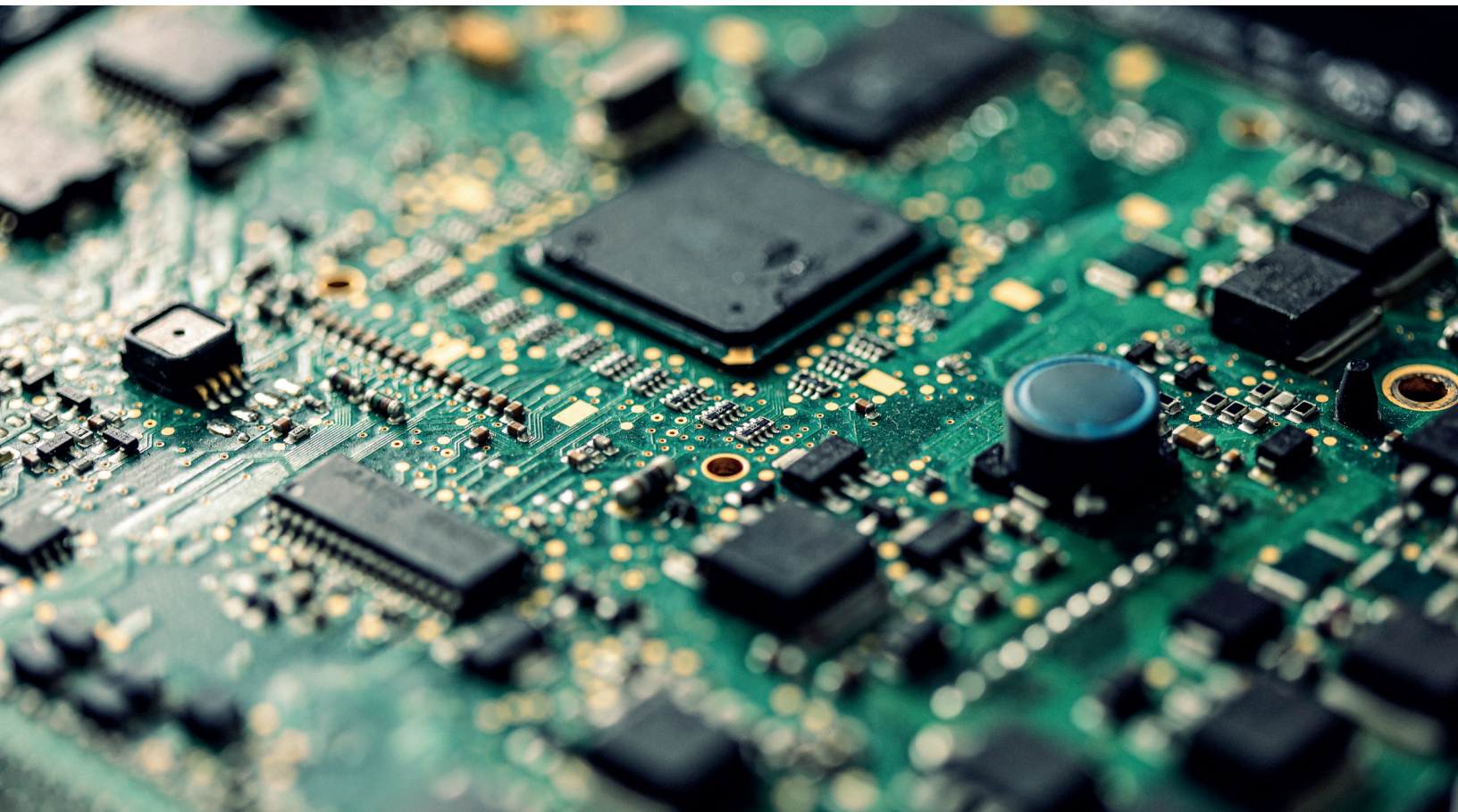
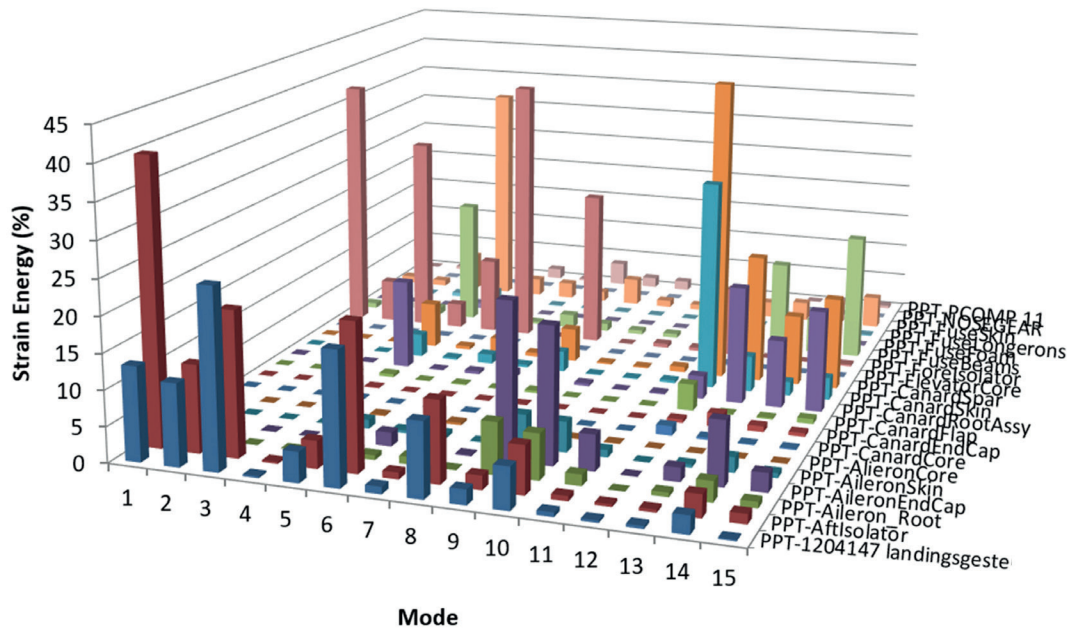


Energy processor

Ce processeur permet de comprendre le comportement dynamique d'assemblages complexes en:

- Tabulant l'énergie cinétique et de déformation, par groupe et par mode
- Créant des tableaux et graphiques dans des fichiers Excel formatés

Strain Energy per Modes & Groups

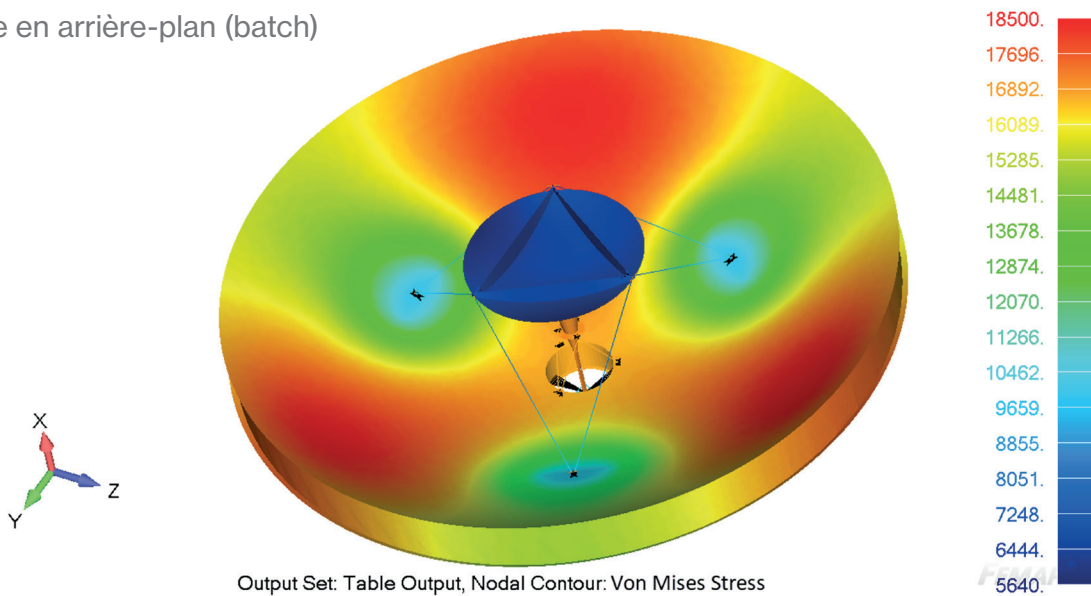


Sine processor

Simulez rapidement les essais sinus sur pots vibrants. Ce processeur calcule la réponse d'une structure soumise à une excitation harmonique à la base, à partir d'une solution 103 de Nastran.

Plus particulièrement, le résolveur parallélisé:

- Calcule les dérivées de pointe en tenant compte des phases pour :
 - Les contraintes et déformations Von Mises, principales et de cisaillement maximal
 - Les magnitudes des vecteurs d'accélération et autres
 - Les indices de rupture des composites
- Génère automatiquement les marges de sécurité pour les éléments homogènes.
- Tient compte des composantes statiques des vecteurs résiduels pour pallier aux effets de troncature modale
- Supporte Simcenter NASTRAN et MSC NASTRAN
- Supporte les systèmes d'exploitation Windows et Linux
- Roule en arrière-plan (batch)



Element force processor

Ce processeur vous permet d'effectuer des analyses poussées en tabulant les efforts élémentaires Nastran par subcase et par groupes d'éléments prédéfinis.

Le processeur Element Force:

- Évalue les efforts maximums globaux et/ou locaux;
- Identifie les maximums par composante, tout en listant les efforts associés
- Exporte directement vers Excel

Grid point force processor

Ce processeur permet l'évaluation de l'intégrité de joints soudés ou collés dans les assemblages complexes assujettis à des cas de chargements variés. Le processeur:

- Calcule les marges de sécurité locales et globales des joints structuraux prédéfinis à partir des composantes de charges admissibles.
- Inclue un fichier Direct Matrix Abstraction Program (DMAP) qui permet le calcul de Grid Point Forces pour les solutions transitoires et en réponse de fréquence
- Permet une visualisation graphique des marges.



M

Lisez le livre blanc »



Random Base Excitation Simulation: Benchmarking accuracy and performance with Structural Analysis Toolkit (SATK) for NASTRAN

Pourquoi SAToolkit?

Son résolveur dynamique offrant 200X plus de performance que la compétition, SAToolkit est un incontournable pour les excitations à la base. Son résolveur parallélisé roule sur Windows et Linux et génère automatiquement des rapports en format Excel, HTML et texte.

Étant capable d'extraire les résultats critiques de fichiers résultats de Simcenter et MSC Nastran trop lourds pour le post-traitement graphique traditionnel, il s'avère un excellent complément à Simcenter 3D Desktop et Simcenter Femap.

Expert
Partner

Digital Industries Software

SIEMENS