

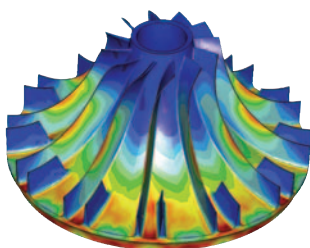
Pro/ENGINEER® Mechanica®

POUR AVOIR RAPIDEMENT UNE IDÉE DES PERFORMANCES DE VOTRE CONCEPTION

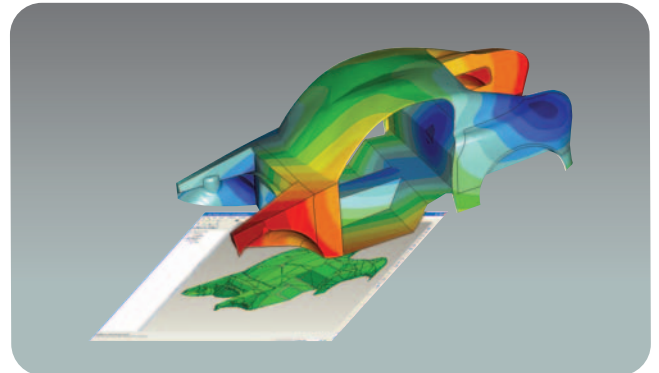
Avec Pro/ENGINEER Mechanica, les concepteurs sont à même de comprendre les performances structurelles et thermiques du produit à partir de leur PC, bien avant l'étape longue et coûteuse du prototypage physique. En vous faisant rapidement une idée du comportement du produit, vous pouvez améliorer la qualité du produit tout en économisant du temps, des efforts et de l'argent.

Actuellement, la concurrence sur le marché est telle que les équipes sont obligées de réussir leur conception du premier coup. En comprenant les performances du produit dès le début du cycle de développement, les concepteurs peuvent commercialiser plus rapidement un produit de qualité. Le recours au processus long et onéreux du prototypage physique pour tester le comportement du produit met rapidement en péril les délais et le budget. Les outils d'IAO constituent certainement une solution mais ils sont généralement séparés de la solution CAO. Les ingénieurs doivent alors passer beaucoup de temps à convertir les données et à préparer le modèle en vue de l'analyse. Ils doivent aussi répéter le processus de conversion à la moindre modification apportée à la conception. En outre, les outils d'IAO requièrent généralement des compétences particulières de la part des utilisateurs. Il existe un moyen plus rapide et plus efficace pour évaluer les performances d'un produit avec une solution simple et néanmoins puissante : Pro/ENGINEER Mechanica.

Avec Pro/ENGINEER Mechanica, les concepteurs parviennent à une meilleure connaissance des performances du produit et peuvent ensuite optimiser la conception numérique, en aval du cycle de conception, sans pour autant être des spécialistes de la simulation. Pro/ENGINEER Mechanica fait partie intégrante de Pro/ENGINEER, possède la même interface utilisateur, la même gestion des processus et les mêmes outils de productivité que Pro/ENGINEER. Les concepteurs peuvent ainsi bénéficier de la puissance, des performances et de l'associativité de Pro/ENGINEER, le produit leader de l'industrie, pour effectuer leurs analyses, sans devoir s'initier à un nouveau programme. Qui plus est, Pro/ENGINEER Mechanica analyse les modèles Pro/ENGINEER natifs et stocke les analyses dans les fichiers de modèle. Autrement dit, la conversion des données est donc inutile, et la gestion des données facilitée.



Sur cette turbine, Pro/ENGINEER Mechanica facilite la détermination des zones de contrainte maximale et effectue les ajustements nécessaires dans le modèle.



Pro/ENGINEER Mechanica permet d'analyser le déplacement et d'identifier les zones problématiques. Une fois la conception mise à jour, vous pouvez facilement relancer l'analyse sans devoir la recréer.

En permettant d'évaluer les performances d'un produit à l'écran, Pro/ENGINEER Mechanica donne aux ingénieurs la possibilité d'explorer de nouvelles idées, de concevoir des variantes et de les optimiser. Ils sont en outre certains que les nouvelles conceptions répondent aux exigences de performances, nécessitent moins de modifications durant le prototypage physique et génèrent une valeur supérieure.

Avantages clés

- Idée rapide des performances du produit, découverte des défauts de conception en aval du processus afin d'augmenter les chances de réussite dès le premier coup
- Meilleure productivité de l'utilisateur grâce à une interface utilisateur intuitive et familière
- Données de performances réalistes et meilleure qualité du produit obtenues en appliquant directement des conditions réelles à la géométrie de conception
- Évaluation de scénarios plus nombreux qu'avec les prototypes physiques
- Gain de temps, limitation des erreurs en travaillant dans un environnement de conception et de simulation parfaitement intégré, ne nécessitant aucune conversion de données
- Innovation favorisée car il devient possible parallèlement de concevoir des variantes de conception et de les soumettre à une simulation
- Abaissement des coûts de développement en réduisant, voire en éliminant, le prototypage physique
- Capture du savoir-faire de vos spécialistes en simulation, ainsi partagé avec d'autres utilisateurs via l'assistant de processus, un assistant structuré et personnalisable qui guide les ingénieurs durant le processus de simulation

Pro/ENGINEER Mechanica

Fonctions et caractéristiques techniques

Solution adaptative avancée garantissant la précision des résultats

- Résultats précis produits par une technologie performante
- Convergence automatique produisant des résultats fiables pour les concepteurs
- Capture de la géométrie réelle du modèle, telle que conçue, ce qui évite toute approximation comme c'est le cas dans les applications d'analyse classiques

Vaste gamme de fonctionnalités d'analyse

- Analyse de déplacement et de contrainte statique
- Évaluation de la fréquence naturelle
- Résolution des facteurs de flambage de sécurité
- Analyses thermiques en régime permanent pour les températures et les flux

Fonctionnalités des analyses thermiques

- Application de charges de température, de températures frontières et de coefficients de convection pour les modèles thermiques
- Importation de conditions thermiques aux limites, obtenues suite à des analyses CFD (simulation numérique de la mécanique des fluides)
- Analyses couplées de structure et thermique

Interrogation, interprétation et communication des résultats

- Interrogation des résultats directement dans le modèle par simple clic de souris et affichage des résultats sous la forme d'un tracé de franges, de vecteur ou isométrique, ou sous la forme de graphes
- Sortie de rapports MPEG, VRML, JPEG, EXCEL, TIFF et HTML
- Automatisation de la création de dessins à l'aide de modèles
- Comparaison d'itérations de modèles côte à côte

Évolutivité en adéquation avec vos besoins

- Édition, résolution et post-traitement du modèle en NASTRAN ou ANSYS

Jeu d'outils puissants pour modéliser les assemblages

- Modélisation des soudures par points, d'extrémité et périphériques
- Définition des contacts entre les composants sous forme de contacts libres, solidarisés ou non linéaires
- Simulation de liaisons boulonnées ou vissées avec fixations
- Modélisation d'assemblage de feuillet moyen automatisée

Outils de maillage pour tâches difficiles

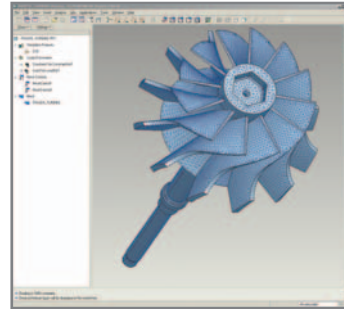
- Options de maillage mixtes (solides, coques et poutres)
- Options de maillage souples permettant le maillage automatique ou sous contrôle de l'utilisateur
- Diagnostics et nettoyage automatisés de la géométrie

Plusieurs entités de modélisation pour simuler des conceptions complexes

- Ressorts, masses, poutres et coques
- Spécification des degrés de liberté aux extrémités des poutres
- Bibliothèque de sections standard pour les poutres communes

Bénéfice de tous les avantages de Pro/ENGINEER

- Aucun fichier de données séparé, un fichier stockant toutes les données de conception et de simulation
- Unités du modèle et propriétés du matériau partagées avec le modèle de conception
- Intégration à Pro/ENGINEER Behavioral Modeling Extension pour une exploration plus poussée de la conception, notamment pour l'expérimenter
- Application de charges de Pro/ENGINEER Mechanism Dynamics à une analyse de structure
- Compatibilité avec les outils de modélisation avancés de Pro/ENGINEER tels que les représentations simplifiées, les fonctions d'héritage et les fusions d'assemblage
- Extraction automatisée de feuillet moyen pour la tôlerie et les pièces solides minces



Pro/ENGINEER Mechanica permet le maillage uniforme du modèle (comme dans l'illustration ci-contre) ou un maillage personnalisé pour obtenir des résultats spécifiques.

Outils d'optimisation et d'amélioration de la conception

- Suivi des résultats aux emplacements spécifiques
- Études d'optimisation et de faisabilité pour améliorer la conception initiale
- Études de sensibilité pour répondre à des scénarios de simulation prévisionnelle (« what if »)
- Variation paramétrique des propriétés dans votre modèle de simulation

Conditions structurelles aux limites incluant...

- Déplacements imposés, symétrie et restrictions de symétrie cyclique
- Charges en pression, de moment, de type palier et de type force
- Charges de corps avec accélération/vitesse angulaires et charges de gravité
- Chargement d'équilibre inertiel
- Charges de température
- Charges variant en tant que fonction de coordonnées ou en tant que données de table

Langues prises en charge

- Anglais, allemand, français, japonais

Configuration requise

- Microsoft Windows (XP, 2000)
- Plates-formes UNIX (Solaris, HP-UX)

Pour plus de précisions sur les systèmes d'exploitation pris en charge, visitez notre site à la page :

www.ptc.com/partners/hardware/current/support.htm

Le plus Pro/ENGINEER

Chaque module Pro/ENGINEER offre un plus par rapport à tous les autres produits de CAO/FAO/IAO. En effet, grâce à son associativité, toute modification apportée à la conception est immédiatement reflétée dans l'analyse, sans nécessiter la conversion des données du modèle entre les applications. En éliminant la conversion des données, non seulement vous gagnez du temps mais aussi vous réduisez les risques d'introduire des erreurs causées par la conversion. L'intégration des applications est particulièrement importante pour les modules de simulation dans lesquels la correction des défauts de conception constitue un processus itératif. L'associativité totale des fonctions de CAO, FAO et IAO de Pro/ENGINEER vous confère un avantage que nulle autre application ne peut offrir.