

MD Adams

Solution de simulation multi-discipline pour analyses dynamiques multi-corps



MD Adams

Adams est le logiciel de simulation dynamique multi-corps le plus utilisé au monde. Il vous permet de construire et de tester des prototypes virtuels, pour effectuer des simulations réalistes du comportement en mouvement de vos assemblages de systèmes mécaniques. MD Adams (MD étant l'abréviation de « multi-discipline ») offre désormais des fonctionnalités d'analyse encore plus puissantes, conformes à la tradition MSC de leadership technique et de fiabilité éprouvée sur le terrain. MD Adams fait partie intégrante du portefeuille de technologies de simulation intégrées MSC.Software, dédiées aux analyses d'ingénierie avancées.

L'intérêt d'une approche multi-discipline dans MD Adams va bien au-delà de l'accès à un ensemble complet de fonctionnalités d'analyse. La technologie MD de MSC.Software est optimisée pour plusieurs disciplines intégrées et dispose de la puissance requise pour gérer des problèmes de grande envergure afin de tirer profit au maximum des performances supérieures des environnements informatiques actuels. La dimension multidisciplinaire améliore le processus de simulation global grâce à la validation en amont des conceptions, aux performances produites accrues et à la prédiction des performances au sein du cycle de vie des produits.

Avantages métier

- **Améliorez la productivité de l'ingénierie** : optimisez la communication entre différents groupes de spécialistes, réduisez votre dépendance vis-à-vis des solutions ponctuelles déconnectées et améliorez l'efficacité des analystes.
- **Accélérez les délais de mise sur le marché** : bénéficiez d'un aperçu plus rapide et plus détaillé des performances globales de vos conceptions système.
- **Réduisez les coûts de fabrication** : prévoyez de façon précise le comportement de vos conceptions et apportez les corrections nécessaires très tôt dans le cycle de conception. Obtenez des conceptions optimales en testant plus rapidement diverses variantes de conception.
- **Réduisez les coûts d'après-vente** : prévoyez les performances de fonctionnement des systèmes et évaluez précisément leur cycle de vie (sécurité, usure, longévité).
- **Stimulez l'innovation** : examinez plusieurs modèles de conception de façon rapide et efficace.

Modules MD Adams

Afin de fournir la solution de simulation multicorps la plus complète qui soit, MD Adams est proposé avec une suite de modules. Ces modules permettent la simulation de systèmes, du plus simple au plus complexe. Les différents modules sont décrits en détail ci-après.

MD Adams/Solver

MD Adams/Solver est le puissant moteur d'analyse qui constitue le cœur du produit. Il possède son propre langage de commande. Les utilisateurs peuvent également créer des modèles et des outils pour interagir avec le module Solver et personnaliser la solution.

MD Adams/View

MD Adams/View est l'interface graphique du solveur MD Adams. Le module View permet d'importer des fichiers de CAO, d'élaborer des modèles et d'assurer le post-traitement des résultats. MD Adams/View permet également d'automatiser de nombreuses tâches répétitives pour vous faire gagner un temps précieux.

MD Adams/Flex

MD Adams/Flex permet l'intégration de corps flexibles à vos simulations de systèmes complets. La prise en compte de la flexibilité offre un meilleur aperçu du comportement et du fonctionnement de vos conceptions. MD Adams/Flex permet l'utilisation de modèles par éléments finis linéaires existants et s'intègre parfaitement avec MD Nastran.

Fonctionnalités

- Création ou import de géométries de composants en mode filaire ou sous forme de solides 3D
- Bibliothèque complète de joints et de contraintes cinématiques permettant de définir la connectivité des pièces
- Définition des forces internes et externes à l'assemblage pour modéliser l'environnement de fonctionnement de votre produit
- Affinage des modèles grâce à des composants flexibles, à des systèmes de contrôle automatiques, à la friction et au glissement des joints, à des actionneurs hydrauliques et pneumatiques, et à des liaisons de conception paramétriques
- Capacité de réitération jusqu'à la conception optimale par la définition d'objectifs, de contraintes et de variables
- Génération automatique de modèles linéaires et charges complexes pour l'export vers des analyses structurelles
- Résultats linéaires/non linéaires complets pour le test d'assemblages complexes et de grandes dimensions
- Format de base de données MD commun pour la définition des éléments flexibles
- Export Adams2Nastran au niveau des éléments
- Fonctionnalités de contact évoluées, prenant en charge le contact en 3D entre des éléments flexibles modaux et des géométries solides

Calcul hautes performances

- Prise en charge 64 bits sur plates-formes Windows et Linux
- Prise en charge du traitement parallèle pour les résultats de MD Adams/Tire
- Solveur à environnement parallèle en mémoire partagée (SMP)
- Résultats non linéaires pour le test de conceptions mobiles complexes et de grande dimension

MD Adams/Durability

MD Adams/Durability étend les fonctionnalités offertes par Adams/Flex afin de restituer les contraintes sur les éléments flexibles. Les résultats d'une solution Adams sont combinés aux contraintes modales d'éléments finis pour prévoir plus précisément les contraintes au sein d'un élément flexible. Ces contraintes et déformations peuvent ensuite servir à effectuer un calcul d'endurance/d'endommagement avec prédiction de la durabilité à l'aide d'un logiciel spécialisé comme MSC.Fatigue.

MD Adams/Vibration

MD Adams/Vibration permet d'étudier les effets des vibrations forcées sur vos modèles Adams, grâce à l'analyse des domaines de fréquences. Les résultats de MD Adams/Vibration peuvent être employés dans les études NVH, afin de prévoir l'impact des vibrations sur le confort des passagers dans une automobile, un train, un avion ou tout autre véhicule. Les effets des commandes sur le comportement du système peuvent également être pris en compte.

MD Adams/Controls

MD Adams/Controls vous aide à intégrer facilement le monde de la simulation des mouvements et de la conception de systèmes de commande de façon réellement multidisciplinaire. Ce module vous permet d'incorporer vos modèles Adams au sein des schémas fonctionnels de votre logiciel favori de conception de systèmes de commande. Par ailleurs, vous pouvez également importer, directement dans l'environnement de simulation Adams, des actionneurs et/ou des contrôleurs issus du logiciel de conception de commandes. À l'heure actuelle, MD Adams/Controls prend en charge Easy5 de MSC.Software et Matlab/Simulink de The Math Works, Inc.

MD Adams/Mechatronics

MD Adams/Mechatronics permet d'intégrer aisément des systèmes de contrôle à vos modèles de systèmes. Il comprend des éléments de modélisation qui transfèrent les informations depuis et vers le système de contrôle virtuel. Par conséquent, une optimisation de l'ensemble du système est simplifiée pour les problèmes complexes, tels que la rupture de couple en matière de conception de véhicules ou les performances des systèmes hydrauliques dans le domaine de la machinerie lourde.

MD Adams/Exchange

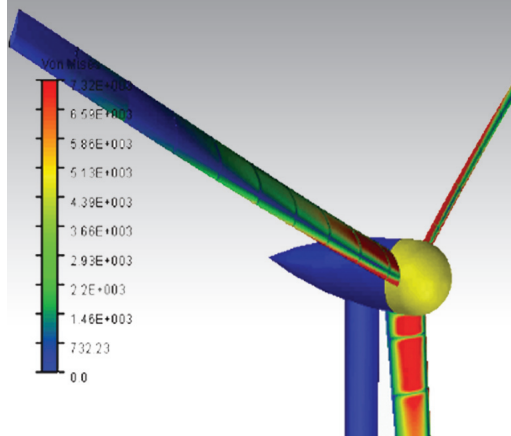
MD Adams/Exchange permet l'export ou l'import de formats géométriques courants depuis et vers Adams. Il n'est donc pas nécessaire de recréer la géométrie du modèle chaque fois que vous transférez des données entre outils d'IAO. Vous avez le choix entre les formats Parasolid, STEP, IGES ou DWG/DXF. Lorsque vous importez un modèle depuis votre système de CAO favori, vous pouvez utiliser les caractéristiques géométriques du modèle afin de positionner rapidement les forces et les contraintes pour votre simulation de mouvement.

Adams/Tire FTire

Adams/Tire FTire est un module optionnel pouvant être utilisé pour ajouter des pneumatiques à votre modèle mécanique et simuler des manœuvres telles que le freinage, la direction, l'accélération, la marche libre ou le dérapage. Il vous permet de modéliser les forces et les torsions subies par un pneu sur route ou sur terrain irrégulier. Vous pouvez vous servir d'Adams/Tire pour modéliser les pneus en vue d'étudier le maniement d'un véhicule, le confort de voyage ou la résistance d'un véhicule.

MD Adams/Engine

MD Adams/Engine est un module optionnel offrant des solutions spécialisées de simulation des commandes de soupape, des engrenages, des chaînes de distribution, des courroies crantées, des prises d'entraînement des accessoires et des commandes de vilebrequin. Les utilisateurs peuvent optimiser rapidement les performances des composants individuels d'un groupe motopropulseur, ainsi que de l'ensemble du moteur, à tout moment du processus de développement.



La solution MD Adams comprend :

- MD Adams/Solver
- MD Adams/Linear
- MD Adams/View
- MD Adams/Flex
- MD Adams/Durability
- MD Adams/Vibration
- MD Adams/Controls
- MD Adams/Exchange
- MD Adams/Foundation
- MD Adams/Insight
- MD Adams/Mechatronics
- Post-processeur
- Environnement parallèle en mémoire partagée (SMP)
- API pneumatiques

Modules en option

- Adams/Tire FTire
- Adams/Engine

Corporate

MSC.Software Corporation
2 MacArthur Place
Santa Ana, California 92707

Telephone 714.540.8900

www.mscsoftware.com

Europe, Middle East, Africa

MSC.Software GmbH
Am Moosfeld 13
81829 Munich, Germany

Telephone 49.89.431.98.70

Asia-Pacific

MSC.Software Japan LTD.
Shinjuku First West 8F
23-7 Nishi Shinjuku
1-Chome, Shinjuku-Ku
Tokyo, Japan 160-0023

Telephone 81.3.6911.1200

Asia-Pacific

MSC.Software (S) Pte. Ltd.
100 Beach Road
#16-05 Shaw Tower
Singapore 189702

Telephone 65.6272.0082