

NX Motion Simulation-Recurdyn

Intégration d'un outil de simulation cinématique / dynamique dans le processus de conception pour prévoir le comportement et les mouvements des composants d'un assemblage et atteindre des objectifs de performances.

Fiche technique

Siemens PLM Software

www.siemens.com/nx

► Description

L'application NX™ Motion Simulation-RecurDyn aide les concepteurs à prédire et comprendre le comportement en mouvement des assemblages mécaniques. Elle possède une grande richesse de fonctionnalité pour supporter tous les aspects de la simulation des mouvements, que l'étude soit statique, cinématique ou dynamique. Les articulations, ressorts, amortisseurs, moteurs, forces, contact, torseurs sont les objets utilisés dans une analyse de ce type. L'utilisation de cet outil, très tôt dans le développement d'un produit, est primordiale pour évaluer des variantes de conception. Elle augmente la fiabilité de la conception du produit et réduit les risques liés à sa performance, tout en transformant le processus de conception.

Avantages

Permet d'investiguer sur plusieurs alternatives du produit étudié, de la simple pré-analyse à celle complexe.

Élimine le besoin de transférer les données vers un autre logiciel, le modèle de simulation est synchronisé avec la maquette de conception, partageant la même géométrie.

Accélère le développement du produit en effectuant rapidement des évaluations et optimisations sur des alternatives/ variantes du modèle.

Permet d'obtenir rapidement des gains sur la performance du produit étudié en animant, traçant et comparant les efforts, vitesses et accélérations du mécanisme.

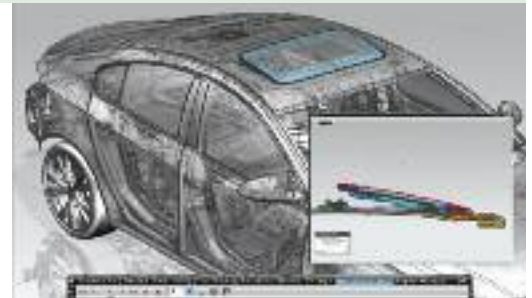
Transfert automatisé des efforts calculés pendant le mouvement, vers les outils de simulation fatigue et structure.

Réintègre les paramètres de conception au modèle, une fois que ceux-ci ont été optimisés par la simulation.

Minimise les coûts de formation ; Grâce à la même interface et la même philosophie d'utilisation, les concepteurs et ingénieurs peuvent rapidement étendre leur compétence dans NX vers ce module.

Encourage la collaboration grâce à une communication rapide et aisée des résultats.

NX Motion Simulation-RecurDyn est une application avancée prête à l'emploi, qui permet aux ingénieurs de mieux comprendre, évaluer et optimiser les mouvements complexes des mécanismes qu'ils conçoivent. Tous les types de géométrie sont interprétables par le solveur, du simple sketch à l'assemblage complexe, autorisant une approche top-down ou bottom-up et en supportant tout type de fichier CAO via le JT. Les concepteurs peuvent rapidement évaluer de multiples alternatives à leurs mécanismes pendant les différentes phases de conception du produit à grâce une interface utilisateur intégrée et proche de celle de NX. NX Motion Simulation-RecurDyn est une application complète pour les analyses cinématiques et dynamiques des corps rigides ou flexibles, et permet également de faire des études d'équilibre statique. Il est totalement intégré à NX et utilise les possibilités de NX en assemblage. Lorsqu'il est utilisé dans l'environnement de Teamcenter, NX Motion Simulation-Recurdyn aide le concepteur dans la traçabilité des modifications et des résultats de simulation tout en améliorant la communication à travers les équipes de développement Produit.



NX Motion Simulation-Recurdyn traite des situations dynamiques complexes comme le clipsage.

Possibilités en Simulation

- Les objets en mouvement sont extraits du master Modèle de CAO, ou conçus dans le modèle de simulation lui-même. Ils conservent une associativité avec la géométrie et l'utilisateur peut modifier leurs caractéristiques physiques (masse, inertie...) si nécessaire. Une vitesse initiale peut leur être appliquée.
- Il n'existe aucune limitation sur les entités supportées par la simulation : points, courbes, volumes, composants, assemblages.
- L'outil permet de modéliser de multiples articulations mécaniques, des ressorts, des amortisseurs, des torseurs ainsi que des contacts 2D et 3D.
- Les mouvements sont produits par un ou plusieurs facteurs suivants : moteur, force, couple et gravité.
- Les interactions entre composants (contact 3D et perte de contact) sont calculées et simulées par le solveur.
- Les moteurs des mouvements et les efforts sont facilement définissables avec l'utilisation d'un constructeur de fonction graphique.

Fonctionnalités

Simulation cinématique et dynamique d'assemblage mécanique intégrant les effets d'inertie et le calcul d'équilibre statique.

Toute dernière génération de solveur dynamique – Recurdyn de FunctionBay, pour obtenir des résultats précis très rapidement.

- Définition simple ou avancée de l'échelle de temps.
- Contact 3D basé sur la géométrie exacte du modèle.

Totalement intégré et synchronisé avec NX Modeling et NX Assembly.

Simple d'utilisation, possédant la même interface utilisateur et même philosophie d'utilisation que NX.

Utilisant le concept du master modèle, les données et résultats sont naturellement intégrés à NX et Teamcenter.

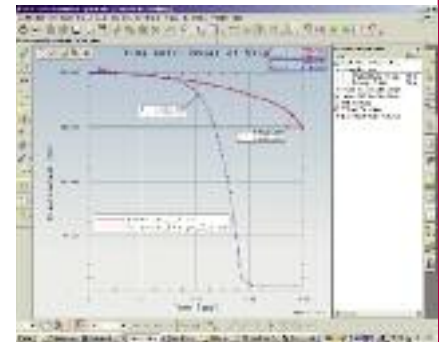
Compatible avec les solveurs standards du marché comme, MSC Adams, FunctionBay's Recurdyn, LMS Virtual Lab Motion

Intégrer une boucle de contrôle dans le modèle cinématique à travers la co-simulation avec MATLAB/Simulink.

- Le solveur donne très exactement le comportement du produit en fonction du temps. Les résultats fournis comportent : une analyse d'interférence, des graphes de chaque élément, des animations et sorties vidéo de la simulation, un déplacement pas à pas par articulation via le tableur, un transfert des efforts vers l'outil de simulation structure.

Intégration à NX

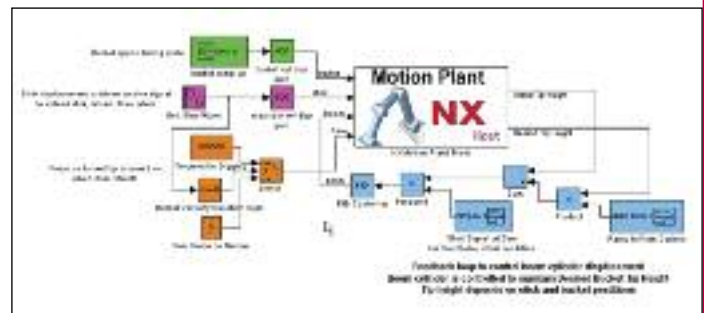
- NX vers Motion : Les contraintes de positionnement peuvent être directement extraites de l'assemblage pour créer automatiquement les articulations du modèle cinématique.
- Motion vers NX : Les positions et orientations des assemblages, sous-ensembles et composants étudiés peuvent être remises à jour par les résultats de la simulation.
- Les positions, orientations et masses de chaque corps en mouvement sont toujours synchronisées avec le modèle NX.
- Toute expression et paramètre géométrique du produit peut être modifié localement dans la simulation de mouvement pour effectuer des essais/scénarios sans changer le modèle de CAO.



L'intégration d'un grapheur 2D rend plus facile l'interprétation des résultats.

Intégration PLM

- Dans Teamcenter, le modèle de simulation cinématique est un Dataset spécifique, qui est attaché à la révision de l'article de CAO. Ainsi, la simulation des mouvements est toujours synchronisée avec les modifications apportées sur la nomenclature du produit étudié.
- Tous les fichiers provenant du solveur sont attachés au modèle cinématique pour le suivi et les revues futures des résultats.
- Un utilitaire d'export permet de partager une représentation allégée de la géométrie ainsi que les animations en mouvement réalisées.
- Les utilisateurs peuvent intégrer la simulation dans Excel pour extraire des données ou piloter les mouvements des différents composants du produit étudié.



Intégrer une boucle de contrôle dans le modèle cinématique à travers la co-simulation avec MATLAB/Simulink.

Liaison vers l'automatisation et la customisation

- *NX Knowledge Fusion* : supporte les objets de type corps, articulation, ressort, amortisseur, contact, animation, fonction et graphe. Son moteur d'inférence peut être utilisé sur ces objets pour effectuer des optimisations et converger vers la meilleure solution de l'objectif fixé.
- *NX Open (C++)* : toutes les fonctionnalités de Motion Simulation-Recurdyn sont accessibles dans l'API.

Disponibilité du produit

NX Motion Simulation-Recurdyn est un module additionnel dans la suite des applications NX Digitation Simulation. Il nécessite comme pré-réquisit d'avoir une licence NX Design ou NX Advanced Simulation. NX Motion Simulation-Recurdyn est disponible sur les plateformes Windows, Unix et Linux.

Contact

Siemens PLM Software – www.siemens.com/nx

Americas 800 498 5351
Europe 44 (0) 1276 702000
Asia-Pacific 852 2230 3333