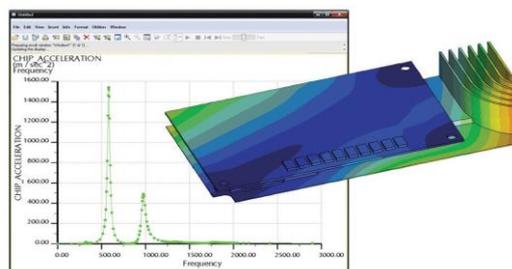


## PTC Creo® Advanced Simulation Extension

PTC Creo Advanced Simulation Extension расширяет возможности PTC Creo Simulate и дает возможность изучить влияние усложненных эффектов нелинейности на конструкцию изделия.

PTC Creo Simulate и PTC Creo Advanced Simulation Extension оснащены одним и тем же пользовательским интерфейсом, процессом работ и мощными инструментами, стандартными для всего семейства продуктов PTC Creo. PTC Creo Simulate в сочетании с PTC Creo Advanced Simulation Extension может использоваться как отдельным приложением, так и расширением PTC Creo Parametric.



### Технические характеристики

Включает в себя все элементы PTC Creo Simulate, а также следующее:

#### Возможности анализа

- Нелинейный структурный анализ
  - Большие перемещения и деформации;
  - Контакт с трением;
  - Гиперупругие материалы;
  - Упругопластические материалы;
  - Нелинейные пружины;
  - Граничные условия, задаваемые последовательно;
  - Алгоритм расчёта потери устойчивости.
- Динамический расчет прочности
  - Переходной;
  - Частотный;
  - Динамическое воздействие;
  - Случайные воздействия.
- Преднапряженный структурный статический анализ
- Преднапряженный структурный модальный анализ
- Нелинейный стационарный тепловой анализ
  - зависящие от температуры коэффициенты конвекции;
  - излучение серого тела;
  - свойства материала, зависящие от температуры;
  - граничные условия, задаваемые последовательно.
- Нестационарный тепловой анализ

*Данный модуль оснащает Вас мощным инструментом для выполнения динамического частотного анализа*

#### Сходимость

- Адаптивные нелинейные итерации
- Адаптивные нестационарные решения

#### Граничные условия

- Преднапряжение болтов
- Возмущение основания для динамического анализа
  - Одноосный;
  - Перемещения и повороты;
  - Перемещения в 3 точках.
- Частотная зависимость наборов нагрузок для динамического частотного анализа
- Временная зависимость наборов нагрузок для времени динамического переходного анализа
- Спектральная плотность мощности для вероятности анализа случайных воздействий

#### Тепловые граничные условия

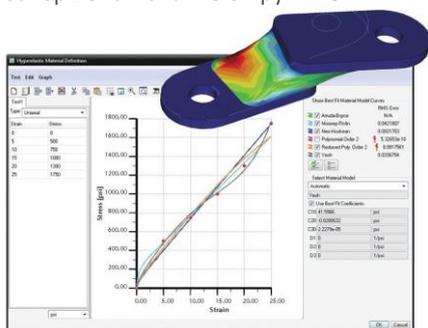
- Нестационарные тепловые нагрузки
- Перемещающаяся тепловая нагрузка
- Условия конвекции в нестационарном режиме
- Условия излучения

## Материалы

- Свойства анизотропных материалов
  - Ортоотропный;
  - Поперечно-изотропный.
- Предел прочности поперечно-изотропного материала
  - Критерии оценки: критерия разрушения Тсаи-Ву (Tsai-Wu), максимальное напряжение, максимальная деформация.
- Ориентация материала в объемах и поверхностях
- Гиперупругий отклик напряжение-деформация
  - Автоматическая корректировка экспериментальных данных;
  - Поддерживаемые модели материала: Арруда-Бойс (Arruda-Boyce), Муни-Ривлин (Mooney-Rivlin); неогуковая Нео-Хукаев, полином 2 степени (Polynomial Order 2), приведенный полином 2 степени (Reduced Polynomial Order 2), Yeoh.
- Упругопластический отклик напряжение-деформация
  - Автоматическая корректировка экспериментальных данных;
  - Поддерживаемые законы отображения материалов: линейный закон упрочнения, степенная зависимость, экспоненциальная Зависимость;
  - Эффект термического размягчения.
- Зависящий от температуры коэффициент теплопроводности

## Типы элементов и идеализации

- Многослойная оболочка
  - Редактор многослойной раскладки;
  - Прямой импорт многослойной жесткости.
- Усовершенствованные пружины



Моделирует нелинейный сверхупругий характер изменения и помогает в определении свойств материалов, используя Ваши контрольные данные.

- Основная (нелинейная) Кривая сила-отклонение;
- Основная матрица жёсткости, включающая автоматическое вычисление сумм недиагональных элементов.
- Точечные массы
  - Главные моменты инерции;
  - Масса из компонента.

## Инструменты для нанесения сетки

- Области, составляющие сетку;
- Призматические области;
- Области сужения.

## Соединения

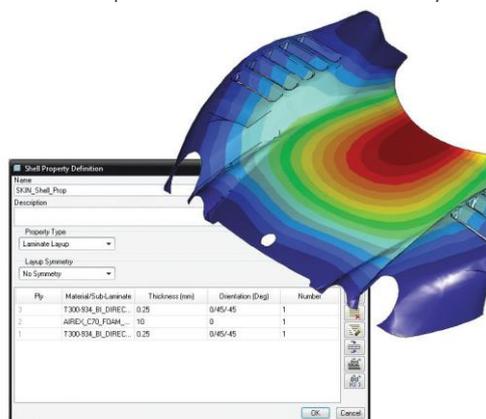
- Расширенные жесткие связи;
- Весовые связи.

## 2D анализ

- 2D плоское напряжение;
- 2D плоская деформация;
- 2D осесимметричная.

## Результаты

- Построение графических зависимостей от Времени, Частоты, этапа нагружения
- Количественные показатели динамических исследований
  - На каждом шаге;
  - Максимум на протяжении интервала;
  - Время возникновения максимума.
- Количественные показатели нестационарных тепловых исследований
  - На каждом шаге;
  - Максимум на протяжении интервала;
  - Время возникновения максимума.



Легко и просто определяет свойства многослойной оболочки для реалистичного воспроизводства поведения изделия.