



Перечень основных модулей Femap и их описание

Павел Гончаров
Руководитель Центра компетенции CAE

pavel.goncharov@siemens.com

Москва 2013

Позаботимся о природе. Распечатывайте только интересующие Вас разделы данного документа, вместо того чтобы печатать его полностью



Перечень модулей Femap

FEMAP with NX Nastran: Basic (E600/601)

FEMAP with NX Nastran : Dynamic Response (E502/503)

FEMAP with NX Nastran: Rotor Dynamics (E516/517)

FEMAP with NX Nastran: Advanced Nonlinear Solver (E514/515)

FEMAP with NX Nastran: Topology Optimization (E518/519)

FEMAP (E002/004)

FEMAP Catia V5 Translator (E077/078)

FEMAP Thermal Solver (E305/306)

FEMAP Flow Solver (E309/310)

FEMAP Advanced Thermal Solver (E307/308)



Описание модулей

Основной модуль

FEMAP with NX Nastran: Basic (E600/601)

Основные виды расчетов:

Линейный статический

Нахождение собственных частот и форм свободных колебаний

Линейная устойчивость

Стационарная и нестационарная теплопроводность

Простейшая нелинейность (свойства материалов, линейный контакт)

Моделирование композитов

Решатели NX Nastran: 101, 103, 105, 106, 114, 115, 116, 129, 153 и 159.

Дополнительные модули:

FEMAP with NX Nastran : Dynamic Response (E502/503)

Виды анализов:

нахождение собственных частот и форм свободных колебаний

определение комплексных частот

отклик на динамическое и частотное воздействие

акустический анализ

спектральный анализ

отклик на случайные воздействия

Решатели NX Nastran: 107, 108, 109, 110, 111, 112, 118, и 187.

Необходимо наличие *Femap with NX Nastran: Basic*

FEMAP with NX Nastran: Rotor Dynamics (E516/517)

Используется с модулем NX Nastran Dynamic Response (E503).

NX Nastran Rotor Dynamics позволяет предсказать динамическое поведение вращающихся конструкций таких как валов, роторов, турбин, вентиляторов. Определение поведения конструкции в зависимости от скорости вращения, нахождение критических скоростей.

Основные возможности: множественность роторов, вращающиеся и невращающиеся части, симметричные и несимметричные модели роторов, синхронная и несинхронная прецессии.

Необходимо наличие *FEMAP with NX Nastran: Basic* и *NX Nastran Dynamic Response*



FEMAP with NX Nastran: Advanced Nonlinear Solver (E514/515)

Основные виды нелинейностей:

контакт типа поверхность-поверхность (все виды контакта, модели трения)

большие перемещения

большие деформации

нелинейность материалов (упругопластичность, гиперупругость, зависимость от температуры, нелинейные упругие, ползучесть)

Виды анализов: статика, динамика, ползучесть

Явный и неявный решатели (SOL 701 и SOL 601)

Необходимо наличие *FEMAP with NX Nastran: Basic*

FEMAP with NX Nastran: Topology Optimization (E518/519)

Модуль для топологической оптимизации. Подбор геометрии конструкции с целью снижения веса при максимизации жесткости или ограничении на перемещения, максимизации собственных частот и др.

Результирующая геометрия может быть экспортирована в формате STL.

Виды анализов: статика, динамика, ползучесть

Явный и неявный решатели (SOL 701 и SOL 601)

Необходимо наличие *FEMAP with NX Nastran: Basic*



FEMAP (E002/004)

Пре/постпроцессор Femap. Создание конечно-элементной сетки для выполнения расчета. Femap позволяет создавать как регулярную, так и не структурированную КЭ сетку. Пользователь сам может решить, какой тип сетки необходим в данной задаче, и выполнить ее создание. Полный набор функций для задания свойств модели, материалов, решений, параметров задачи, оценки и анализа результатов

FEMAP Catia V5 Translator (E077/078)

Дополнительный прямой транслятор геометрических данных из CAD-системы Catia V5

Необходимо наличие препроцессора *FEMAP* или *FEMAP with NX Nastran: Basic*

FEMAP Thermal Solver (E305/306)

Модуль для для теплового анализа конструкций. Решение задачи стационарного и нестационарного нагрева и теплообмена. Модуль представляет полный набор инструментов для решения комплексных сложных задач теплопереноса с учетом их специфики. Модуль позволяет задавать температурно-зависимые материалы и различные термо-оптические свойства объектов. Анализ нагрева и теплопереноса излучением является одной из сильных сторон данного модуля.

Необходимо наличие препроцессора *FEMAP* или *FEMAP with NX Nastran: Basic*

FEMAP Flow Solver (E309/310)

Модуль для для CFD-анализа (решения задач вычислительной гидро-/газодинамики) конструкций. Модуль позволяет создавать расчетные модели, задавать необходимые условия и проводить численный анализ потоков жидкостей и газов. Доступны все основные типы граничных условий, свойств поверхностей, различные модели турбулентности. Возможен анализ как стационарного, так и нестационарного течения жидкости/газа.

Необходимо наличие препроцессора *FEMAP* или *FEMAP with NX Nastran: Basic*

FEMAP Advanced Thermal Solver (E307/308)

Расширенный набор средств для теплового анализа конструкций. Дополнительные инструменты включают возможность моделировать одномерные (1-D) течения в системах охлаждения, анализировать свободную и вынужденную конвекцию, задавать электрический нагрев, фазовые переходы, абляцию, коэффициенты преломления, проникания, отражения, оптические свойства, зависящие от угла падения, метод Монте-Карло, нагрев вращающихся систем, моделирование термоэлектрических охладителей, термостатов и PID-регуляторов.

Необходимо наличие *FEMAP Thermal Solver*