

SOLIDWORKS FLOW SIMULATION

ЦЕЛЬ

SOLIDWORKS® Flow Simulation — это мощное решение вычисления гидродинамики (CFD), полностью встроенное в SOLIDWORKS. Оно позволяет проектировщикам и инженерам быстро и просто моделировать эффекты потока жидкости, теплообмена и гидродинамических сил, которые критически важны для успешного проектирования.

ОБЗОР

SOLIDWORKS Flow Simulation позволяет проектировщикам моделировать потоки жидкости и газа в условиях реального мира, запускать сценарии "что, если" и эффективно анализировать последствия потока жидкости, теплообмена и связанных сил, действующих на компоненты и проходящих через них. В решении также можно быстро сравнивать варианты проекта, чтобы оптимизировать принятие решений и производить более эффективные изделия.

SOLIDWORKS Flow Simulation предлагает два модуля потоков, которые охватывают специальные отраслевые инструменты, практики и методы моделирования: модуль систем отопления, вентиляции и кондиционирования (HVAC) и модуль охлаждения электроники. Эти модули представляют собой дополнительные модули в лицензии SOLIDWORKS Flow Simulation.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Оценка производительности изделия при быстром изменении нескольких переменных.
- Ускорение вывода на рынок благодаря быстрому определению оптимальных решений проекта и сокращению количества физических прототипов.
- Улучшение контроля затрат благодаря сокращению количества переделок и повышению качества.
- Повышение точности предложений.

ВОЗМОЖНОСТИ

SOLIDWORKS Flow Simulation

SOLIDWORKS Flow Simulation — это инструмент общего назначения для моделирования потоков жидкости и теплообмена, интегрированный в 3D САПР SOLIDWORKS. Этот мощный инструмент для трехмерного моделирования поддерживает симуляцию низкоскоростных и сверхзвуковых потоков, обеспечивая параллельное проектирование и позволяя каждому инженеру радикально изменить анализ потока жидкости и теплообмена. Кроме SOLIDWORKS Flow Simulation проектировщики могут моделировать эффекты вентиляторов и вращающихся компонентов в потоке жидкости, а также нагрева и охлаждения компонентов.

Модуль систем отопления, вентиляции и кондиционирования (HVAC)

Этот модуль предлагает специальные инструменты моделирования для проектировщиков и инженеров систем HVAC, которым необходимо моделировать расширенные явления излучения. Он позволяет инженерам справляться со сложными задачами проектирования эффективных систем охлаждения, осветительных систем или загрязняющих дисперсных систем.

Модуль охлаждения электроники

Этот модуль содержит специальные инструменты моделирования для исследований управления теплообменом. Он идеально подходит для компаний, которым необходимо решать задачи теплообмена для своих изделий, а также для компаний, которым необходим крайне точный анализ теплообмена в печатных платах и корпусах.

SOLIDWORKS Flow Simulation можно использовать для следующего:

- Точное определение размеров каналов воздуховодов и нагрева с учетом материалов, изоляции и температурного комфорта.
- Изучение и визуализация воздушного потока для оптимизации систем и распределения воздуха.
- Тестирование изделий в среде, максимально приближенной к реальной.
- Производство результатов HVAC с индексом комфортности по Фангеру (PMV и PPD) для поставок в школы и государственные учреждения.
- Оптимизация проектирования инкубаторов благодаря поддержанию определенных уровней комфорта для новорожденных и моделирование расположения вспомогательного оборудования.
- Оптимизация проектирования комплектов для установки систем кондиционирования для заказчиков из сферы здравоохранения.
- Моделирование охлаждения электроники для светодиодного освещения.
- Проверка и оптимизация проектов с помощью мультипараметрического метода Министерства энергетики США.
- Тестирование теплообмена на трансформаторах переменного (AC) и постоянного (DC) тока.
- Моделирование внутреннего управления температурой для решения проблем перегрева.
- Оптимизация расположения вентиляторов и потоков воздуха в проекте.
- Прогнозирование шума, создаваемого спроектированной системой.

Для некоторых описанных выше возможностей необходимо наличие модуля HVAC или модуля охлаждения электроники.

Поддержка SOLIDWORKS Design

- Полная интеграция в 3D САПР SOLIDWORKS
- Поддержка конфигураций и материалов SOLIDWORKS
- Справочная документация
- База знаний
- Инженерная база данных
- eDrawings® из результатов SOLIDWORKS Simulation

Общий анализ потока жидкости

- Двухмерный поток
- Трехмерный поток
- Симметрия
- Повторяемость сектора
- Внутренние потоки жидкости
- Внешние потоки жидкости

Типы анализа

- Устойчивое состояние и промежуточные потоки жидкости
- Жидкости
- Газы
- Неньютоновские жидкости
- Смешанные жидкости
- Потоки сжимаемого газа и несжимаемых жидкостей
- Дозвуковой, околзвучковой и сверхзвучковой поток газа

Инструмент создания сетки

- Автоматические и ручные параметры глобальной сетки
- Локальная детализация сетки

Общие возможности

- Потоки жидкости и теплообмен в пористых носителях
- Потоки неньютоновских жидкостей
- Потоки сжимаемых жидкостей
- Неидеальные газы
- Свободная, принудительная и смешанная конвекция
- Потоки жидкости с пограничными слоями, включая эффекты шероховатости стены
- Ламинарные и турбулентные потоки жидкости
- Только ламинарный поток

- Многовидовые жидкости и многокомпонентные твердые тела
- Потоки жидкости в моделях с подвижными/вращающимися поверхностями и/или деталями
- Перенос тепла в жидких, твердых и пористых носителях с сопряженным теплообменом и без него и/или с жаростойкостью контакта между твердыми телами
- Перенос тепла только в твердых телах
- Эффекты гравитации

Расширенные возможности

- Прогнозирование шума (в устойчивом и переходном состоянии)
- Свободная поверхность
- Теплообмен излучением между твердыми телами
- Источники тепла с эффектом Пельтье (Peltier)
- Джоулев нагрев под прямым электрическим током в электропроводящих твердых телах
- Различные типы теплопроводности в твердотельном носителе
- Кавитация в несжимаемых потоках жидкости
- Равнообъемная конденсация воды из пара и ее влияние на поток жидкости и теплообмен
- Относительная влажность в газах и газовых смесях
- Двухфазовые потоки (жидкость + частицы)
- Периодические граничные условия
- Исследование трассировщика
- Параметры комфорта
- Тепловые трубы
- Термические соединения
- Двухрезисторные компоненты
- Печатные платы (PCB)
- Термоэлектрические охладители

Платформа 3DEXPERIENCE предоставляет фирменные приложения, которые можно использовать в любой из 12 отраслей, а также широкий спектр специализированных отраслевых решений.

Dassault Systèmes, компания 3DEXPERIENCE®, открывает перед организациями и отдельными пользователями мир виртуальных операций для устойчивых инноваций. Передовые решения трансформируют способы проектирования и производства продукции. Решения Dassault Systèmes для совместной работы обеспечивают развитие социальных инноваций, расширяют возможности виртуального мира и улучшают реальный мир. Наши специалисты помогают более чем 220 000 организациям разных размеров в различных отраслях более чем в 140 странах. Чтобы узнать больше, посетите www.3ds.com.

