|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | |  | | --- | | **Симуляция Винт**  **Date: 14 мая 2020 г. Создатель:: Шестаков А. А.**  **Имя исследования: Статический анализ 3**  **Тип анализа: Статический анализ** | | Содержание  [Описание 1](#_Toc40387761)  [Допущения 2](#_Toc40387762)  [Информация о модели 2](#_Toc40387763)  [Свойства исследования 3](#_Toc40387764)  [Единицы 3](#_Toc40387765)  [Свойства материала 4](#_Toc40387766)  [Нагрузки и крепления 5](#_Toc40387767)  [Определения соединителей 6](#_Toc40387768)  [Данные контакта 6](#_Toc40387769)  [Информация о сетке 7](#_Toc40387770)  [Данные датчиков 8](#_Toc40387771)  [Результирующие силы 9](#_Toc40387772)  [Балки 9](#_Toc40387773)  [Результаты исследования 10](#_Toc40387774)  [Вывод 12](#_Toc40387775) | |
| Описание Данные отсутствуют |

|  |
| --- |
| Допущения |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Информация о модели  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | |  | | --- | |  |   ****Имя модели:** val**  ****Активная конфигурация:** По умолчанию** | | | | | ****Твердые тела**** | | | | | ****Имя и ссылки документа**** | ****Рассматривается как**** | ****Объемные свойства**** | ****Путь документа/Дата изменения**** | | **Фаска1** | **Твердое тело** | ****Масса:0.147557 kg****  ****Объем:1.94281e-005 m^3****  ****Плотность:7595 kg/m^3****  ****Масса:1.44605 N**** | ****C:\Users\asus\OneDrive\Курсач ДММ\course\_project\_dmm\с одной зубчатой передчей\val.SLDPRT****  **May 14 22:21:04 2020** | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Свойства исследования  |  |  | | --- | --- | | Имя исследования | Статический анализ 3 | | Тип анализа | Статический анализ | | Тип сетки | Сетка на твердом теле | | Тепловой эффект: | Вкл | | Термический параметр | Включить тепловые нагрузки | | Температура при нулевом напряжении | 298 Kelvin | | Включить эффекты давления жидкости из SOLIDWORKS Flow Simulation | Выкл | | Тип решающей программы | FFEPlus | | Влияние нагрузок на собственные частоты: | Выкл | | Мягкая пружина: | Выкл | | Инерционная разгрузка: | Выкл | | Несовместимые параметры связи | Авто | | Большие перемещения | Выкл | | Вычислить силы свободных тел | Вкл | | Трение | Выкл | | Использовать адаптивный метод: | Выкл | | Папка результатов | Документ SOLIDWORKS (C:\Users\asus\OneDrive\Курсач ДММ\course\_project\_dmm\с одной зубчатой передчей) | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Единицы  |  |  | | --- | --- | | Система единиц измерения: | СИ (MKS) | | Длина/Перемещение | mm | | Температура | Kelvin | | Угловая скорость | Рад/сек | | Давление/Напряжение | N/m^2 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Свойства материала  |  |  |  | | --- | --- | --- | | ****Ссылка на модель**** | ****Свойства**** | ****Компоненты**** | |  | |  |  | | --- | --- | | ****Имя:**** | **Сталь 45 ГОСТ 1050-2013** | | ****Тип модели:**** | **Линейный Упругий Изотропный** | | ****Критерий прочности по умолчанию:**** | **Максимальное напряжение von Mises** | | ****Предел текучести:**** | **6.4e+008 N/m^2** | | ****Предел прочности при растяжении:**** | **5.9e+008 N/m^2** | | ****Предел прочности при сжатии:**** | **3.75e+008 N/m^2** | | ****Модуль упругости:**** | **2e+009 N/m^2** | | ****Коэффициент Пуассона:**** | **0.394** | | ****Массовая плотность:**** | **7595 kg/m^3** | | ****Модуль сдвига:**** | **7.8e+009 N/m^2** | | **Твердое тело 1(Фаска1)(val)** | | **Данные кривой:N/A** | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Нагрузки и крепления**  | ****Имя крепления**** | ****Изображение крепления**** | ****Данные крепления**** | | --- | --- | --- | | **На цилиндрических гранях-1** |  | |  |  | | --- | --- | | Объекты: | **1 грани** | | Тип: | **На цилиндрических гранях** | | Смещение: | **---, 0 рад., ---** | | Единицы измерения: | **mm** | | | ****Результирующие силы****   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Компоненты** | **X** | **Y** | **Z** | **Результирующая** | | **Сила реакции(N)** | **6.70417** | **0.000267029** | **3.85026e-008** | **6.70417** | | **Реактивный момент(N.m)** | **0** | **0** | **0** | **0** | | | |  | ****Имя нагрузки**** | ****Загрузить изображение**** | ****Загрузить данные**** | | --- | --- | --- | | **Вращающий момент-1** |  | |  |  | | --- | --- | | Справочный: | **Грань< 1 >** | | Тип: | **Приложить вращающий момент** | | Значение: | **0.52 N.m** | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Определения соединителей **Соединитель-шпилька/болт/подшипник**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | ****Ссылка на модель**** | ****Данные соединителя**** | ****Данные силы**** | | ****Опора подшипника-1**** | |  |  | | --- | --- | | ****Объекты:**** | **1 грани** | | ****Тип:**** | **Подшипник** | | **Данные отсутствуют** | | ****Силы соединителя****   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Тип** | **X-составляющая** | **Y-составляющая** | **Z-составляющая** | **Результирующая** | | **Осевое усилие (N)** | **-0** | **-0** | **-0.00096581** | **-0.00096581** | | **Поперечная сила (N)** | **-3.3083e-007** | **6.7726e-008** | **0** | **3.6002e-007** | | **Изгибающий момент (N.m)** | **0** | **0** | **0** | **0** | | | | | ****Опора подшипника-2**** | |  |  | | --- | --- | | ****Объекты:**** | **1 грани** | | ****Тип:**** | **Подшипник** | | **Данные отсутствуют** | | ****Силы соединителя****   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Тип** | **X-составляющая** | **Y-составляющая** | **Z-составляющая** | **Результирующая** | | **Осевое усилие (N)** | **-0** | **-0** | **0.00096654** | **-0.00096654** | | **Поперечная сила (N)** | **2.9107** | **-0.0022907** | **0** | **2.9107** | | **Изгибающий момент (N.m)** | **0** | **0** | **0** | **0** | | | | |

|  |
| --- |
| Данные контакта Данные отсутствуют |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Информация о сетке  |  |  | | --- | --- | | Тип сетки | Сетка на твердом теле | | Используемое разбиение: | Стандартная сетка | | Автоматическое уплотнение сетки: | Выкл | | Включить автоциклы сетки: | Выкл | | Точки Якобиана | 4 Точки | | Размер элемента | 3.09266 mm | | Допуск | 0.154633 mm | | Эпюра качества сетки | Высокая |  Информация о сетке - Детализация  |  |  | | --- | --- | | Всего узлов | 254108 | | Всего элементов | 175565 | | Максимальное соотношение сторон | 10.27 | | % элементов с соотношением сторон < 3 | 99.5 | | % элементов с соотношением сторон > 10 | 0.00114 | | % искаженных элементов (Якобиан) | 0 | | Время для завершения сетки (hh;mm;ss): | 00:00:13 | | Имя компьютера: |  | |  | |  Информация по управлению сеткой:  | **Имя управления сеткой** | **Изображение управления сеткой** | **Сведения об управлении сеткой** | | --- | --- | --- | | **Управление-1** |  | |  |  | | --- | --- | | Объекты: | **1 кромки, 3 грани** | | Единицы измерения: | **mm** | | Размер: | **0.672317** | | Пропорция: | **1.5** | | |

|  |
| --- |
| Данные датчиков Данные отсутствуют |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Результирующие силыСилы реакции  | Выбранный набор | Единицы | Сумма X | Сумма Y | Сумма Z | Результирующая | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | всей модели | N | 6.70417 | 0.000267029 | 3.85026e-008 | 6.70417 |  Моменты реакции  | Выбранный набор | Единицы | Сумма X | Сумма Y | Сумма Z | Результирующая | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | всей модели | N.m | 0 | 0 | 0 | 0 | |
|  |

|  |
| --- |
| Балки Данные отсутствуют |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Результаты исследования  | Имя | Тип | Мин | Макс | | --- | --- | --- | --- | | Напряжение1 | VON: Напряжение Von Mises | 0.272 N/m^2  Узел: 254059 | 14 886 889,000N/m^2  Узел: 207383 | | **val-Статический анализ 3-Напряжение-Напряжение1** | | | |  | Имя | Тип | Мин | Макс | | --- | --- | --- | --- | | Перемещение1 | URES: Результирующее перемещение | 5.739e-012mm  Узел: 253759 | 8.859e-002mm  Узел: 10005 | | **val-Статический анализ 3-Перемещение-Перемещение1** | | | |  | Имя | Тип | Мин | Макс | | --- | --- | --- | --- | | Деформация1 | ESTRN: Эквивалентная деформация | 1.088e-010  Элемент: 13007 | 6.180e-003  Элемент: 16230 | | **val-Статический анализ 3-Деформация-Деформация1** | | | | |

|  |
| --- |
| Вывод |