**Подрисуночные подписи**

Рис.1 Занятия в Кванториуме города Рыбинск. Ярослав объясняет учащимся суть задачи топологической оптимизации.

Рис. 2 Снегоход Фронтьер 1000 производства АО «Русская механика»

Рис. 3 Фрагмент онлайн-занятия со школьниками по расчетам прочности с использованием APM FEM для КОМПАС-3D

Рис. 4 Слайд из лекционного материала на тему сопромата

Рис. 5 Слайд из лекционного материала на тему материаловедения

Рис. 6 Фрагмент лекции по топологической оптимизации. Демонстрация исходных кодов, отвечающих за процессы оптимизации.

Рис. 7 Слайд из лекционного материала на тему оптимизации

Рис. 8 Внешний вид репозитория проекта с исполняемыми расчетными и справочными файлами на платформе GitHub

Рис. 9 Расчетная модель рычага передней подвески

Рис. 10 Интерфейс приложения APM FEM (набор инструментальных панелей, дерево «Прочностной анализ») внутри КОМПАС-3D

Рис. 11 Пример установки «Удаленного закрепления»

Рис. 12 Задание различных вариантов нагружения рычага подвески

Рис. 13 Окно «Параметры материала» позволяет просмотреть и скорректировать необходимые величины

Рис. 14 Демонстрация настройки инструмента «Контакты»

Рис. 15 Результат автоматической генерации КЭ-сетки в APM FEM

Рис. 16 Пример карты перемещений в модели рычага

Рис. 17 Пример карты эквивалентных напряжений в модели рычага

Рис. 18 Пример вывода карты «Объемная доля» с уровнем отсечки 0,65

Рис. 19 Поворотный кулак передней подвески снегохода Фронтьер 1000

Рис. 20 Фиксация модели поворотного кулака с помощью команды «Удаленное закрепление»

Рис. 21 Пример количества созданных для расчета «Комбинаций загружений»

Рис. 22 Конечно-элементная сетка на модели поворотного кулака

Рис. 23 Карта эквивалентных напряжений в исходной модели поворотного кулака

Рис. 24 Окно прогресса проведения расчета топологической оптимизации

Рис. 25 Карта «Объемная доля» (с отсечкой), демонстрирующая получившийся силовой каркас в модели поворотного кулака

Рис. 26 Внешний вид модели направляющей рельсы гусеницы

Рис. 27 Модель направляющей рельсы с выставленными ограничениями по перемещениям и поворотам, а также приложенными нагрузками

Рис. 28 Конечно-элементная сетка на модели направляющей рельсы

Рис. 29 Карта перемещений модели направляющей рельсы

Рис. 30 Карта эквивалентных напряжений направляющей рельсы

Рис. 31 Карта распределения «Объемной доли» в модели направляющей рельсы

Рис. 32 Пример геометрической постобработки модели направляющей рельсы

Рис. 33 Школьники со своими кураторами после защиты проектов