

Вопросы к зачету по дисциплине «Механика транспортных средств»

1. Понятие о векторах, базисе, тензорах, векторных матрицах. Скалярное и векторное произведение матриц, матрицы с тензорными элементами
2. Угловые переменные в кинематике твердого тела, их свойства
3. Формы кинематической энергии и момента количества движения в динамике твердого тела
4. Уравнения движения твердого тела
5. Принцип Даламбера
6. Общие системы многосвязных твердых тел. Структура дерева, уравнения движения для систем со структурой дерева. Математическое описание структуры взаимосвязей.
7. Системы с шаровыми шарнирами и с внешним телом, совершающим заданное движение.
8. Уравнения движения многосвязных твердых тел
9. Случай плоских движений
10. Свободные системы с шаровыми шарнирами. Уравнения движения
11. Уравнения движения спутника на круговой орбите, моделируемого системой связанных твердых тел с шаровыми шарнирами
12. Уравнения движения систем с шаровыми, универсальными и цилиндрическими шарнирами
13. Уравнения движения системы твердых тел с произвольными голономными связями и ведущим телом. Расчет шарниров
14. Определение действующих сил и моментов для системы твердых тел с произвольными голономными связями и ведущим телом
15. Структура системы твердых тел с произвольными голономными связями и ведущим телом. Вывод уравнений движения
16. Уравнения движения свободной голономной системы связанных твердых тел. Расчет шарниров
17. Определение действующих сил и моментов свободной голономной системы связанных твердых тел
18. Структура свободной голономной системы связанных твердых тел. Вывод уравнений движения
19. Моделирование движения автомобиля, автопоезда как системы связанных твердых тел
20. Моделирование движения космической станции как системы связанных твердых тел