Вопросы по курсу «Введение в астрометрию и планетарную астрономию» к РК за 6 семестр для студентов кафедры ФН3

1. Математическая модель поступательного движения однородного сферического тела в атмосфере. Сила аэродинамического сопротивления. Плотность атмосферы на высотах до 120 км.
2. Математическая модель плоского движения твёрдого тела в атмосфере. Механизм статической стабилизации.
3. Спуск с орбиты. Угол входа. Возвращение с низкой околоземной орбиты баллистической капсулы и аппаратов скользящего спуска.
4. Возвращение баллистической капсулы и аппаратов скользящего спуска от Луны. Атмосферный рикошет. Преимущества и недостатки траекторий с многократным входом в атмосферу.
5. Кеплеровы элементы орбиты. Типовые подспутниковые трассы и физические основы их проектирования.
6. Азимут пуска и его связь с широтой космодрома и наклонением орбиты в первом приближении.
7. Уравнение Мещерского и формула Циолковского. Топливные пары и грузоподъёмность современных ракет-носителей.
8. Математическая модель кинематики углового движения тела в самолётных углах.
9. Параметры Родрига-Гамильтона. Начальное значение кватерниона. Матрица перехода.
10. Кинематические уравнения для самолётных углов в параметрах Родрига-Гамильтона.
11. Контур расчёта движения центра масс для свободного движения твёрдого тела.
12. Контур расчёта движения вокруг центра масс для свободного движения твёрдого тела.
13. Угловая скорость Земли и её влияние на математическую модель движения центра масс тела в околоземном пространстве.
14. Влияние угловой скорости Земли на отклонение точки падения от точки прицеливания.
15. Основы дистанционного зондирования Земли и других небесных тел. Кривые отражения излучения. Влияние атмосферы. Оптический и радиолокационный диапазон.
16. Спектральные свойства основных типов объектов на поверхности Земли. Четыре типа разрешения космического снимка.
17. Солнечно-синхронная орбита и выбор её параметров.
18. Эффект Доплера. Влияние взаимного движения источника и приёмника на динамику изменения частоты принимаемого сигнала.
19. Вычисление угловых координат для антенных систем и телескопов.