

Вопросы к экзамену по дисциплине «Теория устойчивости движения»

1. Основные определения устойчивости. Устойчивость линейных систем. Примеры.
2. Функции Ляпунова, их определения и условия знакоположительности и знакопеременности.
3. Теоремы Ляпунова об устойчивости и асимптотической устойчивости, их геометрическая интерпретация.
4. Теоремы Ляпунова и Четаева о неустойчивости.
5. Принцип инвариантности Ла-Салля.
6. Теорема об асимптотической устойчивости и неустойчивости со знакопостоянной производной.
7. Устойчивость установившихся вращательных движений твердого тела вокруг центра масс.
8. Теорема Лагранжа об устойчивости положения равновесия механических систем.
9. Неустойчивость положения равновесия. Основные результаты.
10. Влияние гироскопических и диссипативных сил на устойчивость положения равновесия механических систем. Примеры.
11. Уравнения Рауса.
12. Стационарные движения.
13. Условия устойчивости и асимптотической устойчивости стационарных движений.
14. Стационарные движения тяжелого твердого тела и их устойчивость.
15. Стационарные вращательные движения симметричного спутника на круговой орбите и их устойчивость.