

**Вопросы к зачёту**  
**по курсу “Теория колебаний”**  
**(Радиофизика, 1 семестр)**

1. Понятие динамической системы. Фазовое пространство и фазовые траектории. Динамические системы с непрерывным и дискретным временем.
2. Грубость (структурная устойчивость) систем на прямой и плоскости.
3. Динамические системы на прямой и окружности. Основные бифуркации.
4. Линейный и нелинейный осцилляторы. Фазовый портрет. Основные свойства.
5. Грубые состояния равновесия на плоскости и в пространстве. Классификация.
6. Одномерные линейные точечные отображения. Отображение Пуанкаре.
7. Грубые предельные циклы на плоскости. Основные характеристики.
8. Устойчивость сосредоточенных систем. Устойчивость по Ляпунову. Орбитная устойчивость.
9. Бифуркация Андронова-Хопфа на плоскости.
10. Двукратное равновесие на плоскости.
11. Гомоклинические орбиты седловых состояний равновесия на плоскости.
12. Рождение предельного цикла из гомоклинической орбиты седло-узла на плоскости.
13. Двукратный предельный цикл на плоскости.
14. Релаксационные колебания на плоскости.
15. Динамика в вязкой среде маятника с постоянным моментом.
16. Динамика сверхпроводящего Джозефсоновского контакта. ВАХ контакта.