

Вопросы САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ работы № 2 по модулю 2 Невтономные системы

макс. балл за всю СР2: 5 = по 1 баллу за каждый из 5 вопросов в билете

1. Записать уравнение резонансной кривой для случая вынужденных колебаний в нелинейной неконсервативной системе и на основе него охарактеризовать указанный в билете случай колебательной системы (линейная, нелинейная, консервативная, неконсервативная) и типа колебаний (собственные, вынужденные).
2. Записать уравнения для **собственных колебаний** в линейной консервативной системе с двумя степенями свободы и пояснить все входящие в них величины.
Записать уравнения для **вынужденных колебаний** в линейной консервативной системе с двумя степенями свободы и пояснить все входящие в них величины.
Записать уравнение для нахождения **собственных частот** в линейной консервативной системе с двумя степенями свободы и пояснить все входящие в них величины.
Записать выражения в общем виде для **кинетической и потенциальной энергий** линейной консервативной системы с двумя степенями свободы и пояснить все входящие в них величины.
Записать выражение для **кинетической энергии** системы из двух связанных маятников и пояснить все входящие в них величины.
Записать выражение для **потенциальной энергии** системы из двух связанных маятников и пояснить все входящие в них величины.
Записать выражения, связывающие обычные и нормальные координаты, а также уравнения для **собственных колебаний** в линейной консервативной системе с двумя степенями свободы **в нормальных координатах**.
3. Привести пример механической и электрической системы с двумя степенями свободы. Выделить в этих примерах парциальные системы и пояснить способ выделения. Пояснить в чем разница между связью и связанностью.
4. Изобразить резонансные кривые в случае вынужденных колебаний в системе с двумя степенями свободы и указать их особенности.
5. Привести примеры параметрических колебаний. В чем отличия параметрического резонанса от силового?

Основная литература для подготовки

1. Стрелков С.П. Введение в теорию колебаний. М., 1964.
2. Андронов А.А. и др. Теория колебаний. М., 1959.
3. Мигулин В.В. и др. Основы теории колебаний. М., 1978.
4. Турик А.В., Гармашов С.И. Основы теории колебаний. Учебное пособие. Части 1, 2, 3. Ростов-на-Дону, 2009.