

КОНСПЕКТ

по

Теория на управлението – 2 част

2008-2009

Нелинейни системи

1. Модели на нелинейни системи.
2. Фазова равнина. Фазови портрети на линейни системи.
3. Фазови портрети на нелинейни системи. Метод на изоклините. Гранични цикли.
4. Понятие за оптимални по бързодействие системи.
5. Автоколебания. Метод на хармоничния баланс.
6. Хармонична линеаризация.
7. Анализ на автоколебания. Метод на Голдфарб.
8. Устойчивост. Положително определени матрици. Пряк метод на Ляпунов.

Метод на пространството на състоянията (ПС)

9. Описания в ПС на непрекъснати системи.
10. Преминаване от предавателна функция към описание в ПС. Канонични форми.
11. Преминаване от структурна схема към описание в ПС.
12. Преминаване от описание в ПС към входно-изходни модели.
13. Устойчивост. Уравнение на Ляпунов.
14. Решения на уравнението на състоянието. Преходна матрица.
15. Формула на Коши.
16. Описания в ПС на дискретни системи.
17. Дискретизация на непрекъснати модели.
18. Управляемост.
19. Обратна връзка по състояние.
20. Синтез по зададени долюси.
21. Синтез по квадратичен критерий.
22. Наблюдаемост. Наблюдатели на състоянието.

Литература:

1. Ищев, К., Атанасов, Н., Теория на управлението, част 2, ТУ-Варна, 2007.
2. Велев, К. (1993) Теория на автоматичното управление. Мартилен - София.
3. Изерман, Р. (1984). Цифровые системы управления, Мир, Москва.
4. Хараланова, Е., Маджаров, Н. (2004). Инженерни методи за проектиране на системи за управление. ТУ- София.
5. Наплатанов, Н., Стойчев, И., Пантев, Н. (1983). Наръчник по автоматично регулиране и управление (в 2 части). Техника, София.

Гл.ас д-р Н. Атанасов