

КОНСПЕКТ

по дисциплината „Идентификация на системи” за специалност АИУТ, ОКС „бакалавър”

1. Идентификация и оценяване -основни понятия и определения. Идентификация в процеса на познанието и във връзка с управлението. Задача на идентификацията. Формализация на задачата за идентификация.
2. Структурна и параметрична идентификация. Последователност на процедурата на идентификация.
3. Обекти на управлението. Класификация. Примери.
4. Математични модели. Основни съотношения и класификации.
5. Класификация на методите за намиране на математични модели. Управляемост, наблюдаемост и идентифицируемост.
6. Оценяване на близостта на модела до изследвания обект. Функция на отклонението и показатели на качеството. Свойства на оценките.
7. Изпитателни сигнали и реакции на обектите.
8. Идентификация на обектите чрез времехарактеристики. Набиране на информация за идентификация на обектите. Подготовка и планиране на експеримента.
9. Провеждане на експеримента по снемане на динамични характеристики на реални обекти. Примери. Определяне на импулсната преходна характеристика по косвен път.
10. Първична обработка на данните от експеримента с детерминирани сигнали. Изглаждане.
11. Параметрична идентификация по времехарактеристики. (Апроксимация към типови динамични звена).
12. Параметрична идентификация по времехарактеристики. (Общ случай).
13. Експериментално определяне на честотните характеристики.
14. Идентификация на обектите по честотни характеристики. (Апроксимация към типови АФХ)
15. Идентификация на обектите по честотни характеристики. (МНМК)
16. Корелационни и спектрални методи за идентификация. Основно уравнение на статистическата идентификация.
17. Методи за решаване на уравнението на Винер-Хопф.(Алгебрични и честотни).

18. Методи за решаване на уравнението на Винер-Хопф.(Управляем филтър, регуляризацията и при $R(\tau)$, снети при изкуствен случаен процес на входа на обекта).
19. Оптимална идентификация с настроен модел.
20. Линейни дискретни модели. Общ линеен модел. Структури на дискретни модели.
21. Нерекурсивни методи за оценяване на параметри на дискретни линейни модели (МНМК).
22. Нерекурсивни методи за оценяване на параметри на дискретни линейни модели (МИП, обобщен МНМК).
23. Методи за оценяване на реда на модела.
24. Рекурсивни методи за оценяване на параметри на дискретни линейни модели (РМНМК, РРМНМК).
25. Рекурсивни методи за оценяване на параметри на дискретни линейни модели (РМИП, РМ с ПВН).
26. Метод на стохастическата апроксимация.
27. Идентификация в затворен контур.
28. Идентификация на многомерни обекти
29. Идентификация на нелинейни и нестационарни обекти и обекти с разпределени параметри.
30. Експериментални изследвания на статиката на сложни обекти. Постановка на задачата. Регресионен анализ.
31. Дисперсионен анализ.
32. Пълен факторен експеримент.
33. Дробен факторен експеримент.
34. Програмни продукти за идентификация.

Литература:

1. Генов, Д. Идентификация на системи, ТУ-Варна, 2007г.
2. Петков Тр., Идентификация на обектите на управлението, Техника, С., 1984 г.
3. Вучков И., Идентификация, ИК Юрапел, С., 1996 г.
4. Генов Д., Идентификация на системи, (практикум), ВМЕИ-Варна, 2004г.

Съставил:

/доц. д-р инж. М. Тодорова/