

С Ъ Д Ъ Р Ж А Н И Е

Предговор.....	3
Съдържание.....	5
Използвани означения и съкращения.....	7
Въведение	9

1. АВТОМАТИКА И СИСТЕМИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ 15

<i>1.1. Основни понятия и принципи на управлението</i>	<i>15</i>
<i>1.2. Принципи на управление</i>	<i>21</i>
<i>1.2.1.Принцип на програмното управление</i>	<i>21</i>
<i>1.2.2.Принцип на компенсацията</i>	<i>22</i>
<i>1.2.3.Принцип на обратната връзка</i>	<i>23</i>
<i>1.2.4.Принцип на комбинирано управление</i>	<i>28</i>
<i>1.3. Структура на системите за управление</i>	<i>29</i>
<i>1.4. Закони за управление</i>	<i>32</i>
<i>1.5. Класификация на системите за управление</i>	<i>35</i>
<i>1.6. Основни задачи на ТАУ</i>	<i>38</i>

2. МОДЕЛИ НА ОБЕКТИТЕ И СИСТЕМИТЕ 39

<i>2.1. Основни видове уравнения</i>	<i>39</i>
<i>2.2. Линеаризация на нелинейни уравнения</i>	<i>48</i>
<i>2.3. Съвързване на елементите в САУ</i>	<i>53</i>
<i>2.4. Съставяне на математически описания и структурни схеми</i>	<i>56</i>

3. СПЕКТРАЛЕН АНАЛИЗ 73

<i>3.1. Интеграл на Фурие. Предавателни функции</i>	<i>73</i>
<i>3.2. Трансформация на Лаплас</i>	<i>74</i>
<i>3.3. Типови входни въздействия и времеви характеристики</i>	<i>78</i>
<i>3.4. Честотни характеристики на линейни системи</i>	<i>82</i>
<i>3.5. Типови динамични звена</i>	<i>90</i>
<i>3.6. Съвързване на типови динамични звена и преобразуване на структурни схеми</i>	<i>104</i>
<i>3.7. Предавателни функции на затворена САУ</i>	<i>109</i>

4. ПРОСТРАНСТВО НА СЪСТОЯНИЕТО	111
4.1. <i>Описание в пространство на състоянието</i>	111
4.2. <i>Канонични описания</i>	113
4.2.1. <i>Фазово-координатна канонична форма</i>	113
4.2.2. <i>Нормална канонична форма</i>	116
4.3. <i>Решение на уравнението на състоянието</i> <i>Форма на Коши. Преходна матрица</i>	118
4.4. <i>Изчисляване на преходната матрица</i>	120
4.5. <i>Матрична предавателна функция</i>	123
5. ФУНДАМЕНТАЛНИ СВОЙСТВА НА ЛИНЕЙНИТЕ СИСТЕМИ	125
5.1. <i>Понятие за устойчивост</i>	125
5.2. <i>Управляемост и наблюдаемост на линейни системи</i>	129
5.3. <i>Дуалност на задачите за управляемост</i> <i>и наблюдаемост</i>	132
5.4. <i>Синтез на наблюдател</i>	133
6. ДИСКРЕТНИ ЛИНЕЙНИ СИСТЕМИ	143
6.1. <i>Дискретизация на непрекъснати сигнали</i>	144
6.2. <i>Фиксираща схема (фиксатор) от нулев ред</i>	149
6.3. <i>Описание на линейни дискретни системи</i>	151
6.3.1. <i>Диференчни уравнения</i>	152
6.3.2. <i>Z – трансформация</i>	153
6.3.3. <i>Дискретна предавателна функция</i>	154
6.4. <i>Устойчивост на линейни дискретни системи</i>	155
6.5. <i>Степен на устойчивост на дискретни системи</i>	157
6.6. <i>Дискретно пространство на състоянията</i>	159
ПРИЛОЖЕНИЕ:	161
<i>Приложение П.1. Означения и произношение</i> <i>в математически изрази</i>	161
<i>Приложение П.2. Канонични уравнения</i> <i>на колебателни обекти</i>	162
<i>Приложение П.3. Таблица на съответствие</i> <i>между оригинал и изображение</i>	172
<i>Литература.....</i>	173