

Оглавление

Список сокращений	3
Введение	4
Глава 1. Модели и операторы системы передачи информации	6
1.1. Обобщенная модель системы передачи информации	6
1.2. Основные характеристики и простейшая классификация сигналов	10
1.3. Операторы передачи и приёма сигналов	13
1.3.1. Операторы передающего устройства	13
1.3.2. Операторы приёмного устройства	20
1.4. Геометрическое представление преобразования сигналов в системе передачи информации	22
1.5. Контрольные вопросы	29
Глава 2. Детерминированные сигналы	31
2.1. Временное и частотное представление сигналов. Интегральные преобразования Фурье	31
2.2. Представление сигналов ортогональными рядами. Обобщенный ряд Фурье	34
2.3. Представление финитных сигналов ортогональными рядами	36
2.4. Дискретизация и восстановление аналоговых сигналов. Теорема Котельникова	40
2.5. Аналитические и узкополосные сигналы. Преобразование Гильберта	48
2.6. Контрольные вопросы	53
Глава 3. Случайные сигналы	54
3.1. Общие представления о случайных процессах	54
3.2. Вероятностные характеристики и классификация случайных процессов	56
3.3. Вероятностные и числовые характеристики одномерных случайных величин	58
3.4. Вероятностные и числовые характеристики двумерных случайных величин	64
3.5. Функция корреляции и спектральная плотность мощности случайного процесса. Преобразования Винера–Хинчина	67
3.6. Контрольные вопросы	73
Глава 4. Модулированные сигналы	75
4.1. Сигналы аналоговой модуляции при гармоническом переносчике	76
4.1.1. Сигналы амплитудной модуляции	76

4.1.2. Сигналы угловой модуляции	81
4.2. Особенности модуляции при случайном сообщении	86
4.3. Сигналы дискретной модуляции	90
4.3.1. Понятие о передаче данных и сигнальном созвездии	90
4.3.2. Сигналы двоичной модуляции.....	92
4.3.3. Сигналы <i>M</i> -ичной модуляции. Сигнально-кодовые конструкции.....	97
4.4. Модулированные сигналы при импульсном переносчике ...	102
4.5. Контрольные вопросы	106
Глава 5. Математические модели каналов связи	107
5.1. Особенности реальных каналов связи.....	107
5.2. Общая теория систем применительно к каналам связи ...	110
5.2.1. Физический и математический уровни описания каналов связи	110
5.2.2. Аксиомы теории систем.....	114
5.2.3. Математическая классификация каналов связи	118
5.3. Модели и особенности непрерывных каналов связи	121
5.3.1. Простейшие модели непрерывных каналов связи....	121
5.3.2. Преобразование сигналов в нелинейных и линейных звеньях каналов связи	127
5.4. Простейшие модели дискретных каналов связи.....	132
5.5. Контрольные вопросы	142
Глава 6. Физические основы формирования и детектирования модулированных сигналов	143
6.1. Принципы формирования модулированных сигналов.....	143
6.1.1. Основные характеристики модуляторов.....	143
6.1.2. Методы формирования модулированных сигналов в нелинейных цепях	147
6.1.3. Методы формирования модулированных сигналов в параметрических цепях	153
6.2. Особенности формирования сигналов дискретной модуляции	156
6.3. Принципы детектирования модулированных сигналов	157
6.3.1. Детектирование сигналов импульсного переносчика	158
6.3.2. Детектирование сигналов гармонического переносчика	161
6.4. Контрольные вопросы	171
Заключение	172
Список использованных источников	173