

Оглавление

Предисловие

1 Звуковые колебания и волны

- 1.1. Основные параметры и закономерности звуковых волн
- 1.2. Спектральные и временные характеристики звука
- 1.3. Сложение звуковых волн
- 1.4. Распространение звуковых волн. Волновое уравнение и его решение
- 1.5. Плоские звуковые волны
- 1.6. Цилиндрические и сферические звуковые волны
- 1.7. Распространение плоских волн с учетом потерь в среде
- 1.8. Отражение и прохождение звуковой волны через границу раздела двух однородных сред
- 1.9. Дифракция звука

Контрольные вопросы к главе 1 3

2 Акустические звуковые сигналы и их характеристики

- 2.1. Уровни, динамический диапазон и пик-фактор сигналов
- 2.2. Законы распределения мгновенных значений и уровней сигналов
- 2.3. Распределение длительностей выбросов и пауз речевых и музыкальных сигналов
- 2.4. Строеение речевого аппарата и статистические характеристики речевых сигналов
- 2.5. Текущая, среднeminутная и долговременная мощности сигналов речи и музыки
- 2.6. Частотный диапазон и спектры музыкальных и речевых сигналов
- 2.7. Средняя мощность речевых и музыкальных сигналов
- 2.8. Огибающая и мгновенная частота звуковых сигналов

Контрольные вопросы к главе 2

3 Слух и восприятие акустических сигналов

- 3.1. Строеение слухового аппарата
- 3.2. Раздражение, ощущение, пороговые и относительные величины
- 3.3. Испытательные сигналы при психоакустических исследованиях
- 3.4. Область слышимых звуков
- 3.5. Разрешающая способность слуха
- 3.6. Уровень громкости. Кривые равной громкости
- 3.7. Относительная громкость
- 3.8. Удельная громкость
- 3.9. Критические полосы слуха
- 3.10. Шкала высоты тонов
- 3.11. Естественные шкалы базилярной мембраны
- 3.12. Одновременная маскировка
- 3.13. Маскировка во временной области
- 3.14. Локализация источников звука
- 3.15. Бинауральная демаскировка источников звука
- 3.16. Нелинейность слуха
- 3.17. Адаптация слуха
- 3.18. Тембр звука

Контрольные вопросы к главе 3

4 Акустика помещений

- 4.1. Волновая теория помещений
- 4.2. Геометрические методы расчета звукового поля в помещении
- 4.3. Статистическая теория звукового поля в помещении
- 4.4. Параметры акустического качества помещений
- 4.5. Принципы проектирования залов

Контрольные вопросы к главе 4

5 Физические основы проектирования звукопоглощающих и звукоизолирующих конструкций

- 5.1. Звукопоглощающие материалы
- 5.2. Волновые параметры звукопоглощающих материалов
- 5.3. Классификация звукопоглощающих конструкций. Механизмы поглощения звука
- 5.4. Однородные нерезонансные звукопоглотители

- 5.5. Нерезонансные неоднородные звукопоглощающие конструкции
 - 5.6. Резонансные звукопоглотители
 - 5.7. Панельный резонансный звукопоглотитель
 - 5.8. Объемные звукопоглотители
 - 5.9. Кулисные звукопоглотители
 - 5.10. Средства и методы звукоизоляции помещений
 - 5.11. Звукоизоляция ударного шума
 - 5.12. Звукоизолирующие экраны
 - 5.13. Способы создания оптимальных акустических условий в студийных помещениях и контрольных комнатах
 - 5.14. Общие особенности построения концертных залов
 - 5.15. Концертный зал Сиднейского оперного театра 3
 - 5.16. Концертный зал Мариинского театра в Санкт-Петербурге
 - 5.17. Большой концертный зал "Октябрьский", Санкт-Петербург
 - 5.18. Государственный кремлевский дворец
 - 5.19. Государственный центральный концертный зал "Россия"
- Контрольные вопросы к главе 5

- 6 Акустико-механические системы и электромеханические преобразователи
- 6.1. Простая механическая колебательная система
 - 6.2. Акустическая колебательная система
 - 6.3. Сложные акустико-механические системы, электромеханическая аналогия
 - 6.4. Колебательные системы с распределенными параметрами. Метод замещения
 - 6.5. Электромеханические преобразователи как четырехполюсники. Классификация
 - 6.6. Электродинамические преобразователи
 - 6.7. Электростатические преобразователи
 - 6.8. Другие типы преобразователей
- Контрольные вопросы к главе 6

- 7 Микрофоны
- 7.1. Общие сведения. Функционально-системная структура
 - 7.2. Классификация микрофонов, показатели качества
 - 7.3. Микрофон как приемник звука. Акустические характеристики
 - 7.4. Микрофоны конденсаторные ненаправленные
 - 7.5. Ненаправленные катушечные динамические микрофоны
 - 7.6. Однонаправленные динамический и конденсаторный микрофоны
 - 7.7. Ленточные микрофоны с двусторонней направленностью
 - 7.8. Шумы и помехи в микрофонах
 - 7.9. Комбинированные микрофоны
 - 7.10. Остронаправленные микрофоны
 - 7.11. Электрические схемы микрофонов, радиомикрофоны
- Контрольные вопросы к главе 7

- 8 Громкоговорители и телефоны
- 8.1. Общие сведения. Функционально-системная структура громкоговорителя
 - 8.2. Классификация, основные параметры громкоговорителей
 - 8.3. Излучение звука в воздушную среду
 - 8.4. Диффузорные громкоговорители прямого излучения
 - 8.5. Рупорные электродинамические громкоговорители
 - 8.6. Нелинейные искажения в электродинамических громкоговорителях
 - 8.7. Широкополосные головки, многополосные акустические системы
 - 8.8. Групповые излучатели, линейные массивы
 - 8.9. Нетрадиционные излучатели звука
 - 8.10. Телефоны и гарнитур
- Контрольные вопросы к главе 8

- 9 Системы озвучения и звукоусиления
- 9.1. Назначение систем озвучения и звукоусиления
 - 9.2. Основные показатели систем озвучения и звукоусиления
 - 9.3. Размещение громкоговорителей в системах озвучения и звукоусиления
 - 9.4. Озвучение открытых пространств

- 9.5. Типы громкоговорителей, используемых в системах озвучения и звукоусиления
 - 9.6. Критерии качества звучания систем озвучения и звукоусиления
 - 9.7. Акустическая обратная связь
 - 9.8. Особенности звукоусиления в помещении
 - 9.9. Защита системы звукоусиления от самовозбуждения
 - 9.10. Системы синхронного перевода речи, цифровые конгресс(конференц)-системы
- Контрольные вопросы к главе 9

- 10 Акустические измерения
- 10.1. Условия проведения измерений
 - 10.2. Заглушенные камеры
 - 10.3. Реверберационные камеры
 - 10.4. Измерение характеристик микрофонов
 - 10.5. Измерение характеристик громкоговорителей
 - 10.6. Измерение коэффициента звукопоглощения материалов
 - 10.7. Измерение времени реверберации
 - 10.8. Измерение акустических шумов
 - 10.9. Измерение степени диффузности поля
 - 10.10. Измерение времени запаздывания отраженных волн, параметров четкости и ясности
 - 10.11. Измерение разборчивости с использованием метода RASTI
 - 10.12. Применение цифровых технологий в акустических измерениях
 - 10.13. Субъективная оценка качества электроакустической аппаратуры и акустических свойств помещений
- Контрольные вопросы к главе 10

Литература
Список литературы