**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И ИННОВАЦИЙ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**ТАШКЕНТСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ИМЕНИ МУХАММАДА АЛ-ХОРАЗМИЙ**

**Факультет «Радио и мобильная связь»**

**Кафедра «Системы телерадиовещания»**

**Дисциплина «Электроакустика и радиовещание»**

**Контрольные вопросы**

**В итоговом контроле каждому студенту планируется задать по 3 вопроса, задания по каждому вопросу разбиты на блоки ниже**

**I блок вопросов**

1. Дайте определение звукового поля.
2. Дайте определение звукового давления.
3. Написать выражение, определяющее скорость звука.
4. Написать выражение, определяющее интенсивность (силу) звука.
5. Чему равен и как определяется частотный диапазон слуха?
6. Чему равен динамический диапазон слуха?
7. Сколько градаций по частоте различает ухо человека?
8. Сколько градаций по амплитуде различает ухо человека?
9. Нарисовать конструкцию электродинамического катушечного микрофона с коррекцией.
10. Нарисовать конструкцию ленточного электродинамического микрофона приёмника градиента давления.
11. Перечислить недостатки ленточного электродинамического микрофона.
12. Перечислить недостатки конденсаторного микрофона.
13. Дать определение бинаурального эффекта.
14. Привести общую схему электромеханического преобразователя.
15. Привести классификацию и технические характеристики микрофонов.
16. Какие звуковые сигналы входят к первичным и вторичным сигналам?
17. Объяснить принцип работы рупорных громкоговорителей.
18. Объяснить принцип работы и привести эквивалентную схему преобразователя-двигателя.
19. Дайте определение стандарту реверберации.
20. Привести кривую интегрального распределения уровней.
21. Нарисовать конструкцию и объяснить принцип работы электродинамического ленточного микрофона.
22. Привести механический эквивалент преобразователя-генератора.
23. Объясните основные понятия, характеризующие звуковое поле: скорость звука, длина волны, звуковое давление, мощность звука, Удельная мощность звука, плотность звуковой энергии.
24. Объясните, что такое приемник давления и приемники градиента давления.
25. Где применяются пьезоэлектрические микрофоны? Нарисовать конструкцию.
26. Какие звукопоглощающие материалы поглощают ВЧ и почему?
27. Привести нелиненйные искажения в электродинамических громкоговорителях.

28.Нарисовать электрический эквивалент преобразователя- двигателя?

29.Привести эквивалентную электрическую схему ушной раковины.

30. Дать определение звуковым волнам и их колебаниям**.**

**II** **блок вопросов**

31. Объяснить спектральные уровни шумов.

32.Привести два варианта исполнения магнитной системы: с кольцевым и стержневым магнитом.

33. Объяснить понятие акустическое отношение и эквивалентная реверберация.

34.Нарисовать конструкцию и объяснить принцип работы рупорного громкоговорителя

35. Привести идеализированные кривые затухания уровня звукового давления в первичном и во вторичном помещениях при условиях их независимости.

36.Привести общая схема электромеханического преобразователя?

37. Привести амплитудные характеристики сжимателя и расширителя компандерного шумопадавителя и его диаграмма уровней.

38.Привести построение передающей сети радиовещания.

39. Привести отражение звуковых волн от различных поверхностей.

40. Привести параметрические колебания образующей конуса в диффузоре.

41. Привести подвижную систему головки с вогнутой образующей диффузора.

42.Привести спектральные уровни шумов.

43. Нарисовать электрический эквивалент преобразователя- двигателя.

44.Нарисовать конструкцию электродинамического катушечного микрофона с коррекцией.

45.Привести отражение звуковых волн от различных поверхностей.

46.Нарисовать конструкцию и объяснить принцип работы электродинамического громкоговорителя.

47.Привести параметрические колебания образующей конуса в диффузоре.

48.Объяснить понятие акустическое отношение и эквивалентная реверберация.

49. Привести структурную схему системы ЗВ.

50.Структура электрического канала звукового вещания.

51.Структура головного центра ЗВ.

52.Структура областного центра ЗВ.

53.Типовая структурная схема МКЗВ в радиорелейных сетях.

54.Типовая структурная схема МКЗВ в кабельных сетях.

55.Типовая структурная схема МКЗВ в спутниковых сетях.

56.Задачи и методы обработки звуковых сигналов.

57. Привести схему тракта первичного распределения программ.

58. Привести структурную схему шумомера.

59. Привести отражение звуковых волн от различных поверхностей.

60.Привести параметрические колебания образующей конуса в диффузоре.

61. Привести структурную схему формирования сигнала в стволе.

62.Привести общая схема электромеханического преобразователя.

63. Структурная схема системы звукового вещания.

64. Структура головного центра звукового вещания.

65. Задачи и методы обработки звуковых сигналов.

66. Привести ТФП, ТПРВ,ТВРП.

67. Привести функциональную схему РВ канала. Принципы нормирования качественных показателей каналов звукового вещания.

68. Привести электрические характеристики громкоговорителя. Типы излучателей.

69.Привести чувствительность микрофона. Диаграмма направленности.

70. Из каких частей состоит и привести устройство слухового органа человека.

**III блок вопросов**

71. Найти уровень мощности и уровень по напряжению, если RН = 300 Ом, а напряжение на нагрузке 2мВ.

72. Интенсивность звука равна 2∙10-9 Вт/м2. Найти уровень интенсивности.

73. Звуковое давление составляет 0,15Па. Найти уровень звукового давления для нормальных атмосферных условий (t=20 0C, давление равно 1 атмос)

74. Максимальная мощность звука большого симфонического оркестр уравняется на 50 Вт. Если минимальная мощность звука одной скрипки уравняется на 4 мкВт, сколько дБ составляет динамический диапазон музыки?

75. Если звуковое давление излучаемая громкоговорителем прямо пропорционально к напряжению во входе, и если напряжение во входе уменьшится в пять раз, сколько децибел будет составлять разность уровня громкости звука?

Определить разность уровня, если уровень напряжение во входе громкоговорителя уменьшится в 1; 4; 8; 10; 15; 20; 25 и 30 раз

76. Мощность речи составляет **2**0 мкВт, мощность излучаемая громкоговорителем 4,5∙105 Если они одинаково направлены, то во сколько дБ больше излучаемая мощность громкоговорителя от мощности речи?

77. В системе усиления звука микрофон подключен к громкоговорителю через усилитель. Мощность усилителя 60 дБ, мощность передаваемая громкоговорителю 10 Вт, определить мощность на выходе микрофона.

78. Найти движущую силу преобразующего двигателя если по проводу длиной ℓ = 5 см проходит ток силой 3А находящейся на магнитной щели Гаусса с магнитной индукцией В = 8∙103

79. Найти электродвижущую силу преобразующего генератора если находящийся на магнитной щели Гаусса с магнитной индукцией В = 4∙103 Гц провод длиной ℓ = 7 см двигается перпендикулярно силовым линиям магнита со скоростью υ = 3∙103 см/с.

80. Найти уровень мощности и уровень по напряжению, если RН = 1100 Ом, а напряжение на нагрузке 7мВ.

81. Найти уровень мощности и уровень по напряжению, если RН = 1200 Ом, а напряжение на нагрузке 8мВ.

82. Интенсивность звука равна 3∙10-6 Вт/м2. Найти уровень интенсивности.

83. Интенсивность звука равна 3∙10-7 Вт/м2. Найти уровень интенсивности.

84. Интенсивность звука равна 2∙10-8 Вт/м2. Найти уровень интенсивности.

85. Максимальная мощность звука большого симфонического оркестра уравняется на 70 Вт. Если минимальная мощность звука одной скрипки уравняется на 8 мкВт, сколько дБ составляет динамический диапазон музыки?

86. Максимальная мощность звука большого симфонического оркестра уравняется на 70 Вт. Если минимальная мощность звука одной скрипки уравняется на 6 мкВт, сколько дБ составляет динамический диапазон музыки?

87. Максимальная мощность звука большого симфонического оркестра уравняется на 60 Вт. Если минимальная мощность звука одной скрипки уравняется на 5 мкВт, сколько дБ составляет динамический диапазон музыки?

88. Максимальная мощность звука большого симфонического оркестра уравняется на 40 Вт. Если минимальная мощность звука одной скрипки уравняется на 8 мкВт, сколько дБ составляет динамический диапазон музыки?

89.Максимальная мощность звука большого симфонического оркестра уравняется на 30 Вт. Если минимальная мощность звука одной скрипки уравняется на 2 мкВт, сколько дБ составляет динамический диапазон музыки?

90. Максимальная мощность звука большого симфонического оркестра уравняется на 90 Вт. Если минимальная мощность звука одной скрипки уравняется на 4 мкВт, сколько дБ составляет динамический диапазон музыки?

91. Если звуковое давление излучаемая громкоговорителем прямо пропорционально к напряжению во входе, и если напряжение во входе уменьшится в семь раз, сколько децибел будет составлять разность уровня громкости звука?Определить разность уровня, если уровень напряжение во входе громкоговорителя уменьшится в 16; 14; 18; 17; 19; 20; 25 и 30 раз

92.Если звуковое давление излучаемая громкоговорителем прямо пропорционально к напряжению во входе, и если напряжение во входе уменьшится в девять раз, сколько децибел будет составлять разность уровня громкости звука?Определить разность уровня, если уровень напряжение во входе громкоговорителя уменьшится в 5; 7;11; 13; 18; 24; 25 и 30 раз.

93. Если звуковое давление излучаемая громкоговорителем прямо пропорционально к напряжению во входе, и если напряжение во входе уменьшится в двенадцать раз, сколько децибел будет составлять разность уровня громкости звука?Определить разность уровня, если уровень напряжение во входе громкоговорителя уменьшится в 10; 14; 18; 10; 15; 20; 25 и 30 раз.

94. Если звуковое давление излучаемая громкоговорителем прямо пропорционально к напряжению во входе, и если напряжение во входе уменьшится в двенадцать раз, сколько децибел будет составлять разность уровня громкости звука?Определить разность уровня, если уровень напряжение во входе громкоговорителя уменьшится в 11; 15; 17; 9; 14; 19; 24 и 29 раз.

95. Если звуковое давление излучаемая громкоговорителем прямо пропорционально к напряжению во входе, и если напряжение во входе уменьшится в двенадцать раз, сколько децибел будет составлять разность уровня громкости звука?Определить разность уровня, если уровень напряжение во входе громкоговорителя уменьшится в 11; 15; 17; 9; 14; 19; 24 и 29 раз.

96. Если звуковое давление излучаемая громкоговорителем прямо пропорционально к напряжению во входе, и если напряжение во входе уменьшится в двенадцать раз, сколько децибел будет составлять разность уровня громкости звука?Определить разность уровня, если уровень напряжение во входе громкоговорителя уменьшится в 12; 16; 18; 10; 15; 18; 25 и 30 раз.

97. Найти уровень мощности и уровень по напряжению, если RН = 850 Ом, а напряжение на нагрузке 9мВ.

98. Найти уровень мощности и уровень по напряжению, если RН = 750 Ом, а напряжение на нагрузке 6мВ.

99. Найти уровень мощности и уровень по напряжению, если RН = 650 Ом, а напряжение на нагрузке 3мВ.

100. Найти уровень мощности и уровень по напряжению, если RН = 450 Ом, а напряжение на нагрузке 2мВ.

**Преподаватель Ахмедова А.Х.**