Вопросы промежуточного и итогового контролей
по дисциплине
«ЭЛЕКТРОАКУСТИКА И РАДИОВЕЩАНИЕ»

На итоговом экзамене планируется задать каждому студенту по 3 вопроса. Вопрос 1 оценивается максимум в 15 баллов, вопрос 2 - максимум в 25 баллов, вопрос 3 - максимум в 10 баллов.

1. Дайте определение звуковым волнам и звуковым колебаниям.
2. Дайте определение звукового поля.
3. Дайте определение звукового давления.
4. Запишите формулу скорости распространения звука.
5. Запишите формулу интенсивности звука.
6. Объясните основные параметры звукового поля.
7. Каков частотный диапазон слуха человека?
8. Чему равен динамический диапазон слуха человека?
9. Сколько частотных градаций различает ухо человека?
10. Сколько градаций по громкости различает ухо человека?
11. Из каких частей состоит слуховой аппарат человека?
12. Каковы функции наружного, среднего и внутреннего уха?
13. Дайте определение бинаурального эффекта.
14. Объясните механизмы восприятия звука человеком.
15. Дайте определение понятию «электроакустический излучатель».
16. Приведите классификацию микрофонов и их характеристики.
17. Что такое чувствительность микрофона?
18. Что такое диаграмма направленности микрофона?
19. Как формируется диаграмма направленности микрофона?
20. Нарисуйте конструкцию электродинамического катушечного микрофона и объясните принцип работы.
21. Объясните принцип работы катушечного микрофона с частотной коррекцией.
22. Нарисуйте конструкцию ленточного электродинамического микрофона и объясните принцип работы.
23. Перечислите недостатки ленточного микрофона.
24. Перечислите недостатки конденсаторного микрофона.
25. Где применяются пьезоэлектрические микрофоны? Приведите конструкцию и принцип работы.
26. Нарисуйте конструкцию и объясните принцип работы электродинамического громкоговорителя.
27. Что представляет собой подвижная система громкоговорителя?
28. Перечислите основные электрические характеристики громкоговорителя.
29. Объясните конструктивные отличия магнитных систем с кольцевым и стержневым магнитами.
30. Объясните принцип работы рупорного громкоговорителя.

31. Перечислите виды нелинейных искажений в электродинамических громкоговорителях.
32. Как конструкция подвижной системы влияет на АЧХ громкоговорителя?
33. Объясните влияние конструкции громкоговорителя на качество звуковоспроизведения.
34. Сравните рупорный громкоговоритель и громкоговоритель прямого излучения.
35. Дайте определение стандартного времени реверберации.
36. Что называют акустическим отношением?
37. Объясните понятие эквивалентного звукопоглощения помещения.
38. Что такое первичное и вторичное помещения в акустике?
39. Как свойства поверхностей влияют на отражение звуковых волн?
40. Какие материалы эффективно поглощают высокочастотный звук и почему?
41. Объясните виды акустических искажений в помещениях.
42. Объясните влияние времени реверберации на разборчивость речи.
43. Сравните отражение звука от гладкой поверхности и перфорированной панели.
44. Проанализируйте затухание звука в акустически независимых помещениях.
45. Объясните понятие спектральной плотности шума.
46. Приведите кривую интегрального распределения уровней звука.
47. Как спектральный состав шума влияет на восприятие речи и музыки?
48. Какие сигналы относятся к первичным и вторичным?
49. Дайте определение обработке звуковых сигналов и методам обработки.
50. Что представляют собой типовые функциональные подсистемы звуковых трактов?
51. Объясните принцип работы компандерного шумоподавителя.
52. Как изменяется динамический диапазон сигнала при компандировании?
53. Объясните назначение структурной схемы формирования сигнала в тракте передачи.
54. Что представляет собой структурная схема системы звукового вещания?
55. Перечислите элементы передающей радиовещательной сети.
56. Объясните состав головного центра звукового вещания.
57. Объясните назначение радиовещательного канала и критерии его качества.
58. Сравните кабельную, радиорелейную и спутниковую передачу радиовещательных программ.
59. Проанализируйте тракт передающей радиовещательной сети и источники искажений.

60. Проанализируйте взаимосвязь акустических параметров помещения, характеристик микрофона и громкоговорителя в системе звукового вещания.
61. Найти уровень мощности и уровень по напряжению, если R_H = 300 Ом, а напряжение на нагрузке 2мВ.

62. Интенсивность звука равна $2 \cdot 10^{-9}$ Вт/м^2. Найти уровень интенсивности.
63. Звуковое давление составляет 0,15Па. Найти уровень звукового давления для нормальных атмосферных условий (t=20^{0}С, давление равной 1 атмосфере)
64. Максимальная мощность звука большого симфонического оркестра уравняется на 50 Вт. Если минимальная мощность звука одной скрипки уравняется на 4 мкВт, сколько дБ составляет динамический диапазон музыки?
65. Если звуковое давление, излучаемое громкоговорителем, прямо пропорционально напряжению на входе и если напряжение на входе уменьшится в пять раз, сколько децибел будет составлять разность уровня громкости звука?
66. Определить разность уровня, если уровень напряжение на входе громкоговорителя уменьшится в 1; 4; 8; 10; 15; 20; 25 и 30 раз.
67. В системе усиления звука микрофон подключен к громкоговорителю через усилитель. Мощность усилителя 60 дБ, мощность, передаваемая громкоговорителю 10 Вт, определить мощность на выходе микрофона.
68. Найти уровень мощности и уровень по напряжению, если R_H = 1100 Ом, а напряжение на нагрузке 7мВ.
69. Интенсивность звука равна $3 \cdot 10^{-6}$ Вт/м^2. Найти уровень интенсивности.
70. 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?

Составитель доц. Губенко В.А.