

Тест 3. Явления в средах и на границах сред

1. Затуханием волны называется
2. В общем случае причиной ослабления волн в среде может быть:
3. Расхождением волны называется:
4. Поглощением волны называется:
5. Причиной поглощения волн являются процессы:
6. Процессы преломления, отражения волн на границах кристаллов, зерен или включений в неоднородных материалов, а также огибание волнами этих внутренних неоднородностей называются:
7. Коэффициент затухания среды учитывает следующие явления:
8. Как изменяется коэффициент поглощения ультразвука с ростом частоты f ?
9. От чего зависит коэффициент расхождения волны?
10. Для какой формы волнового фронта коэффициент расхождения будет наибольшим?
11. По какому закону ослабляется амплитуда волны от цилиндрического источника в идеальной среде.
12. При распространении в идеальной безграничной среде не изменяется амплитуда волны если ее волновой фронт
13. В каком случае рассеяние волн будет отсутствовать?
14. В каком случае рассеяние волн будет зависеть от частоты звука?
15. Диапазон частот, в котором коэффициент рассеяния будет изменяться по параболическому закону, называется
16. Как соотносится величина коэффициента затухания в ближней и дальней зоне преобразователя?
17. Как изменяется коэффициент рассеяния ультразвука с ростом частоты f ?
18. Колебания какого типа меньше всего рассеиваются в крупнозернистом материале?
19. При какой из приведенных ниже частот коэффициент затухания будет наибольшим?
20. В крупнозернистых материалах (средний размер зерна порядка длины волны) основной причиной ослабления ультразвука является:
21. Волны какого типа не возбуждаются в объеме твердого тела при падении на его границу продольной волны под углом между первым и вторым критическим?
22. Волны какого типа возбуждаются в объеме твердого тела при падении на его границу плоской продольной волны под углом большим второго критического?
23. Волны какого типа проходят в изделие при падении на его границу плоской продольной волны под углом равным первому критическому?
24. Волны какого типа отражаются от границы изделия при падении на нее плоской поперечной волны под углом равным третьему критическому?
25. При прохождении волны из первой среды во вторую угол преломления волны α_2 больше угла падения волны α_1 . Укажите соотношение между скоростями C_1 и C_2
26. Угол между акустической осью ультразвуковой волны, падающей на границу раздела двух сред, и нормалью к этой границе называется углом:
27. Явление, при котором волна, падающая на границу раздела 2-х сред, меняет свое направление но остается в той же среде, называется:
28. Изменение направления и скорости распространения ультразвуковой волны при прохождении ей границы раздела двух различных сред называется:
29. Если ультразвуковая волна проходит через границу раздела двух сред, скорости звука в которых одинаковы, но акустический импеданс первой среды больше, чем второй, то угол преломления будет:
30. Если ультразвуковая волна проходит через границу раздела двух сред, скорости звука в которых различаются в два раза, но импедансы сред равны, то коэффициент прохождения будет:

31. В каком соотношении с углом падения продольной волны A_l находится угол преломления поперечной волны A_t на границе раздела металл – вода:
32. В каком соотношении с углом падения продольной волны A_m находится угол преломления продольной волны A_w на границе раздела металл – вода:
33. В каком соотношении с углом падения находится угол отражения объемной ультразвуковой волны от границы раздела вода – металл:
34. Угол падения продольной волны, при котором угол преломления продольной волны составляет 90 градусов, называется:
35. Угол падения продольной волны, при котором угол преломления поперечной волны составляет 90 градусов, называется:
36. Угол падения продольной волны, при котором угол отражения поперечной волны составляет 90 градусов, называется:
37. Угол падения поперечной волны, при котором угол отражения продольной волны составляет 90 градусов, называется:
38. Угол преломления продольных ультразвуковых волн, падающих на границу раздела двух сред зависит от:
39. В какой из приведенных пар материалов коэффициент прохождения через границу сред наибольший?
40. В какой из приведенных пар материалов коэффициент отражения от границы сред наибольший?
41. Какие критические углы могут возникать на границе металл-вода.
42. При каких углах отсутствует эффект трансформации при падении продольной волны на границу металл-вода.
43. Продольная ультразвуковая волна падает на границу вода - металл под углом 5 градусов. В этом случае угол преломления для поперечных колебаний будет:
44. Фактор, определяющий количество отраженной ультразвуковой энергии от поверхности раздела 2-х сред, называется:
45. Фактор, определяющий количество прошедшей ультразвуковой энергии через границу раздела 2-х сред, называется:
46. Между коэффициентами отражения и прохождения на границе двух сред существуют следующие соотношения:
47. Угол падения ультразвуковой волны на границу твердого тела, при достижении которого возникает релеевская волна, называется:
48. Угол падения ультразвуковой волны на границу твердого тела, при достижении которого возникает головная волна, называется:
49. Как изменится с увеличением отношения акустических импедансов контактирующих сред коэффициент отражения от границы раздела между ними?
50. Преобразование поляризации волны или ее типа, происходящее на границе раздела двух сред называется:
51. Из закона Снеллиуса следует, что
52. Чему равны коэффициенты прохождения продольной D_{ll} и поперечной D_{lt} волн через границу оргстекло-металл при угле падения продольной волны меньше 7 градусов? (Z_o и Z_m – импедансы оргстекла и металла).
53. Чему равны коэффициенты отражения продольной R_{tl} и поперечной R_{tt} волн от границы металл-воздух при угле падения поперечной волны меньше 7 градусов? (Z_m и Z_a – импедансы металла и воздуха).
54. Как ведут себя коэффициенты прохождения продольной D_{ll} и поперечной D_{lt} волн через границу оргстекло-металл при увеличении угла падения продольной волны от 7 градусов до углов меньших первого критического?
55. Как ведут себя коэффициенты отражения продольной R_{tl} и поперечной R_{tt} волн от границы металл-воздух при увеличении угла падения поперечной волны от 7 градусов до углов меньших третьего критического?

56. Как ведут себя коэффициенты прохождения продольной D_{ll} и поперечной D_{lt} волн через границу оргстекло-металл при увеличении угла падения продольной волны в диапазоне между первым и вторым критическим?
57. Как ведут себя коэффициенты прохождения продольной D_{ll} и поперечной D_{lt} волн через границу оргстекло-металл при увеличении угла падения продольной волны от второго критического и выше?
58. Чему равны коэффициенты отражения продольной R_{tl} и поперечной R_{tt} волн от границы металл-воздух при угле падения поперечной волны больше, чем третий критический? (Z_m и Z_a – импедансы металла и воздуха).
59. В каком случае не существует первый критический угол?
60. В каком случае не существует второй критический угол?
61. В каком случае не существует третий критический угол?
62. Незеркальным отражением называется
63. При падении какого типа волн на границу металл-воздух возникает незеркальное отражение?
64. При каких углах падения возникает незеркальное отражение?
65. Как изменится путь головной волны при увеличении угла падения поперечной волны на границу металл-воздух от третьего критического угла.
66. Как изменится путь головной волны при увеличении угла падения продольной волны на границу металл-воздух от третьего критического угла.
67. Эффектом просветления называется
68. Симметричный эффект просветления возникает при следующих условиях:
69. Не симметричный эффект просветления возникает при следующих условиях:
70. Коэффициент прохождения через тонкий слой, расположенный между двумя средами будет равен 1, если выполняются следующие условия:
71. В общем случае наличие тонкого слоя между двумя средами следующим образом изменяет коэффициент прохождения: