

ТСК – 9.2.20

1. Обязательными условиями возбуждения звуковой волны являются А: наличие источника колебаний

Б: наличие упругой среды

В: наличие газовой среды Верно(-ы) утверждение(-я)

- | | |
|----------|-------------|
| 1) А и Б | 3) А и В |
| 2) Б и В | 4) А, Б и В |

2. К какому виду волн относятся звуковые волны?

- 1) К поперечным механическим
- 2) К продольным механическим
- 3) К электромагнитным
- 4) Среди ответов нет правильного

3. Какова примерно самая низкая частота звука, слышимого человеком?

- | | |
|----------|-------------|
| 1) 2 Гц | 3) 2000 Гц |
| 2) 20 Гц | 4) 20000 Гц |

4. Как называются механические колебания, частота которых превышает 20000 Гц?

- 1) Звуковые
- 2) Инфразвуковые
- 3) Ультразвуковые
- 4) Среди ответов нет правильного

5. В воздухе распространяется звуковая волна. Расстояние от области повышенного давления до ближайшей области пониженного давления 10 см, расстояние между ближайшими областями повышенного давления 20 см, между ближайшими областями пониженного давления 20 см. Какова длина звуковой волны?

- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| 1) 10 см | 2) 20 см | 3) 30 см | 4) 40 см |
|----------|----------|----------|----------|

6. Человек услышал звук грома через 10 с после вспышки молнии. Считая, что скорость звука в воздухе 343 м/с, определите, на каком расстоянии от человека ударила молния.

- | | |
|-----------|-----------|
| 1) 3,43 м | 3) 1715 м |
| 2) 34,3 м | 4) 3430 м |

7. Камертон излучает звуковую волну длиной 0,5 м. Скорость звука 340 м/с. Какова частота колебаний камертона?

- | | |
|-----------|------------|
| 1) 17 Гц | 3) 170 Гц |
| 2) 680 Гц | 4) 3400 Гц |

8. Как изменится длина звуковой волны при увеличении частоты колебаний ее источника в 2 раза?

- 1) Увеличится в 2 раза
- 2) Уменьшится в 2 раза
- 3) Не изменится
- 4) Уменьшится в 4 раза

9. Человеческое ухо может воспринимать звуки частотой от 20 Гц до 20000 Гц. Какой диапазон длин волн соответствует интервалу слышимости звуковых колебаний? Скорость звука в воздухе примите равной 340 м/с.

- 1) От 20 до 20 000 м
- 2) От 6800 до 6 800 000 м
- 3) От 0,06 до 58,8 м
- 4) От 0,017 до 17 м

10. Верхняя граница частоты колебаний, воспринимаемая ухом человека, составляет для детей 22 кГц, а для пожилых людей 10 кГц. В воздухе скорость звука равна 340 м/с. Звук с длиной волны 17 мм

- 1) услышит только ребенок
- 2) услышит только пожилой человек
- 3) услышит и ребенок, и пожилой человек
- 4) не услышит ни ребенок, ни пожилой человек

11. От чего зависит высота тона звука?

- 1) От частоты
- 2) От амплитуды
- 3) От громкости звука
- 4) От всех трех параметров

12. Какие изменения отмечает человек в звуке при увеличении частоты колебаний в звуковой волне?

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| 1) Повышение высоты тона | 3) Повышение громкости |
| 2) Понижение высоты тона | 4) Уменьшение громкости |

13. Какие изменения отмечает человек в звуке при увеличении амплитуды колебаний в звуковой волне?

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| 1) Повышение высоты тона | 3) Повышение громкости |
| 2) Понижение высоты тона | 4) Уменьшение громкости |

14. В какой среде звуковые волны не распространяются?

- 1) В твердых телах
- 2) В жидкостях
- 3) В газах
- 4) В вакууме

15. Определите длину волны, если период колебаний источника звука 0,005 с. Скорость звука в воздухе составляет 330 м/с.

- | | |
|-----------|----------|
| 1) 1,65 м | 3) 165 м |
| 2) 33 м | 4) 660 м |

16. Определите длину звуковой волны в воздухе, если частота колебаний источника звука 2000 Гц. Скорость звука в воздухе составляет 340 м/с.

- | | |
|-----------|-----------|
| 1) 0,17 м | 3) 1660 м |
| 2) 5,88 м | 4) 2340 м |

17. Найдите скорость распространения звука в материале, в котором колебания с периодом 0,01 с вызывают звуковую волну, имеющую длину 20 м.

- 1) 0,2 м/с
- 2) 200 м/с
- 3) 400 м/с
- 4) 2000 м/с

18. Чему равна скорость звука в воде, если колебания, период которых равен 0,005 с, вызывает звуковую волну длиной 7,2 м?

- 1) 0,036 м/с
- 2) 340 м/с
- 3) 1440 м/с
- 4) 2880 м/с

19. Принято считать, что среди диапазона голосов певцов и певиц женское сопрано занимает частотный интервал от $\nu_1 = 250$ Гц до $\nu_2 = 1000$ Гц. Отношение граничных длин звуковых волн λ_1/λ_2 этого интервала равно

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 1/4
- 4) 4

20. При переходе звуковой волны из воздуха в воду изменяется

- 1) только частота
- 2) только скорость распространения звука
- 3) частота звука и длина волны
- 4) скорость распространения звука и длина волны

21. Какое физическое явление приводит к возникновению эха?

- 1) Преломление звука
- 2) Усиление звука
- 3) Отражение звука от различных преград
- 4) Среди ответов нет правильного

22. В какой среде звуковые волны распространяются с максимальной скоростью?

- 1) В твердых телах
- 2) В жидкостях
- 3) В газах
- 4) В вакууме

23. Ультразвуковой эхолот улавливает отраженный от дна моря сигнал через время t после его испускания. Если скорость ультразвука в воде равна u , то глубина моря равна

- 1) Vt
- 2) $2vt$
- 3) $Vt/2$
- 4) 0

24. На каком расстоянии от корабля находится айсберг, если посланный гидролокатором ультразвуковой сигнал был принят обратно через 3 с? Скорость ультразвука в воде принять равной 1500 м/с.

- 1) 500 м
- 2) 1000 м
- 3) 2250 м
- 4) 4500 м

25. Эхо, вызванное оружейным выстрелом, дошло до стрелка через 4 с после выстрела. Определите расстояние до преграды, от которой произошло отражение, если скорость звука в воздухе 340 м/с.

- 1) 85 м
- 2) 680 м
- 3) 170 м
- 4) 1360 м

26. Выберите верное(-ые) утверждение(-я).

А: для усиления звука камертона его устанавливают на резонансный ящик

Б: для усиления звука служат полые корпуса струнных музыкальных инструментов

- 1) Только А
- 2) Только Б
- 3) И А, и Б
- 4) Ни А, ни Б

27. Примером интерференции звука может быть

А: хоровое пение

Б: игра симфонического оркестра В: шум на городской улице

- 1) только А
- 2) только Б
- 3) только В
- 4) А и Б

28. Какое физическое явление лежит в основе интерференции звука?

- 1) Преломление волн
- 2) Затухание волн
- 3) Отражение волн
- 4) Сложение волн

29. В классе проводили опыт по изучению интерференции звуковых волн от двух громкоговорителей. Если в некоторую точку волны пришли в одинаковых фазах, то

- 1) волны усиливают друг друга
- 2) волны гасят друг друга
- 3) волны могут усиливать, а могут гасить друг друга
- 4) среди ответов нет правильного

30. В классе проводили опыт по изучению интерференции звуковых волн от двух громкоговорителей. Если в некоторую точку волны пришли в противоположных фазах, то

- 1) волны усиливают друг друга
- 2) волны гасят друг друга
- 3) волны могут усиливать, а могут гасить друг друга
- 4) среди ответов нет правильного