

Волны

1. Задание 4 № 621

Диапазон голоса мужского баса занимает частотный интервал от $\nu_1 = 80$ Гц до $\nu_2 = 400$ Гц. Каково отношение граничных длин звуковых волн $\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$ этого интервала?

2. Задание 4 № 622

Диапазон звуков скрипки занимает частотный интервал от $\nu_1 = 200$ Гц до $\nu_2 = 2\,000$ Гц. Каково отношение граничных длин звуковых волн $\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$ этого интервала?

3. Задание 4 № 623

Диапазон звуков фортепиано занимает частотный интервал от $\nu_1 = 25$ Гц до $\nu_2 = 4\,000$ Гц. Каково отношение граничных длин звуковых волн $\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$ этого интервала?

4. Задание 4 № 624

Диапазон частот ультразвуковых волн, применяемых в физиотерапии, занимает частотный интервал от $\nu_1 = 0,8$ МГц до $\nu_2 = 3,2$ МГц. Каково отношение граничных длин звуковых волн $\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$ этого интервала?

5. Задание 4 № 625

Средняя частота звуковых волн мужского голоса $\nu_1 = 200$ Гц, а женского $\nu_2 = 600$ Гц. Каково отношение средних длин звуковых волн $\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$ мужского и женского голоса?

6. Задание 4 № 626

Человеческое ухо воспринимает звуковые волны, длины которых лежат в интервале от $\lambda_1 = 16$ мм до $\lambda_2 = 20$ м. Каково отношение граничных частот звуковых волн $\frac{\nu_1}{\nu_2}$ этого интервала?

7. Задание 4 № 627

Диапазон длин звуковых волн женского голоса сопрано составляет интервал от $\lambda_1 = 30$ см до $\lambda_2 = 1,35$ м. Каково отношение граничных частот звуковых волн $\frac{\nu_1}{\nu_2}$ этого интервала?

8. Задание 4 № 628

Диапазон длин звуковых волн мужского голоса баса составляет интервал от $\lambda_1 = 80$ см до $\lambda_2 = 4$ м. Каково отношение граничных частот звуковых волн $\frac{\nu_1}{\nu_2}$ этого интервала?

9. Задание 4 № 629

Диапазон длин звуковых волн скрипки составляет интервал от $\lambda_1 = 14$ см до $\lambda_2 = 1,68$ м. Каково отношение граничных частот звуковых волн $\frac{\nu_1}{\nu_2}$ этого интервала?

10. Задание 4 № 630

Диапазон длин звуковых волн фортепиано составляет интервал от $\lambda_1 = 8$ см до $\lambda_2 = 12$ м. Каково отношение граничных частот звуковых волн $\frac{\nu_1}{\nu_2}$ этого интервала?

11. Задание 4 № 639

Мимо рыбака, сидящего на пристани, прошло 5 гребней волны за 10 с. Каков период колебаний поплавок на волнах? (Ответ дайте в секундах.)

12. Задание 4 № 640

Какова частота звуковых колебаний в среде, если скорость звука в этой среде $v = 500$ м/с, а длина волны $\lambda = 2$ м? (Ответ дайте в герцах.)

13. Задание 4 № 642

На расстоянии 400 м от наблюдателя рабочие вбивают сваи с помощью копра. Каково время между видимым ударом молота о сваю и звуком удара, услышанным наблюдателем? (Ответ дайте в секундах.) Скорость звука в воздухе 330 м/с. Округлите ответ с точностью до десятых.

14. Задание 4 № 643

Для экспериментального определения скорости звука ученик встал на расстоянии 30 м от стены и хлопнул в ладоши. В момент хлопка включился электронный секундомер, который выключился отражённым звуком. Время, отмеченное секундомером, равно 0,18 с. Какова скорость звука, определённая учеником? (Ответ дайте в метрах в секунду, округлив до целых.)

15. Задание 4 № 645

Какова частота колебаний звуковых волн в среде, если скорость звука в среде $c = 500$ м/с, а длина волны $\lambda = 4$ м? (Ответ дайте в герцах.)

16. Задание 4 № 3355

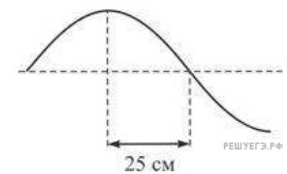
Звуковой сигнал, отразившись от препятствия, вернулся обратно к источнику через 5 с после его испускания. Каково расстояние от источника до препятствия, если скорость звука в воздухе 340 м/с? (Ответ дайте в метрах.)

17. Задание 4 № 3756

Скорость звука в воде 1,5 км/с. Чему равна длина звуковой волны, распространяющейся в воде, при частоте звука 3 кГц? (Ответ дайте в метрах.)

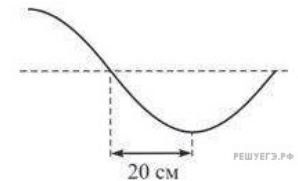
18. Задание 4 № 4191

На рисунке изображён участок натянутого резинового шнура, по которому распространяется поперечная волна, имеющая частоту 1,25 Гц. Чему равна скорость распространения волны? (Ответ дайте в метрах в секунду.)



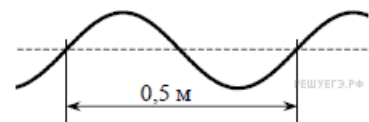
19. Задание 4 № 4226

На рисунке изображён участок натянутого резинового шнура, по которому распространяется поперечная волна, имеющая частоту 1,6 Гц. Чему равна скорость распространения волны? (Ответ дайте в метрах в секунду.)



20. Задание 4 № 6485

Учитель продемонстрировал опыт по распространению волны по длинному шнуру. В один из моментов времени форма шнура оказалась такой, как показано на рисунке. Скорость распространения колебаний по шнуру равна 2 м/с. Определите частоту колебаний. (Ответ дайте в герцах.)



21. Задание 4 № 6886

Саксофон (бас) издаёт звуки в диапазоне от $\nu_1 = 80$ Гц до $\nu_2 = 8000$ Гц. Каково отношение граничных длин звуковых волн $\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$ этого диапазона?

22. Задание 4 № 7136

Волна частотой 5 Гц распространяется в среде со скоростью 12 м/с. Определите длину волны.

23. Задание 4 № 9017

На расстоянии 510 м от наблюдателя рабочие вбивают сваи с помощью копра. Какое время пройдёт от момента, когда наблюдатель увидит удар копра, до момента, когда он услышит звук удара? Скорость звука в воздухе равна 340 м/с. Ответ выразите в с.