

Вариант 1

1. Если перед открытым роялем играть на скрипке, то рояль звучит. Объясните это явление.
2. Лодка качается на волнах, распространяющихся со скоростью $2,5 \text{ м/с}$. Определите период колебаний лодки, если расстояние между ближайшими гребнями волн равно 8 м .

Вариант 2

1. Почему на открытом воздухе музыка, пение и речь звучат менее громко, чем в помещении?
2. Чему равна скорость звука в воде, если источник звука, колеблющийся с периодом 2 мс, возбуждает в воде волны длиной 2,9 м?

Вариант 3

1. Объясните, в каком случае легче передать звуковой сигнал: на высокой горе или у ее основания.
2. Скорость распространения волны равна 15 м/с. Определите частоту колебаний источника, если длина волны равна 50 см.

Вариант 4

1. Почему, когда мы прикладываем руку к уху, усиливается воспринимаемый звук?
2. Человек услышал эхо звука, посланного в водоем, через 4 с. Какова глубина водоема? Скорость звука в воде принять равной 1450 м/с.

Вариант 5

1. Какой кирпич — пористый или обыкновенный — обеспечивает лучшую звукоизоляцию? Почему?
2. Чему равна длина волны, если скорость ее распространения 340 м/с, а частота 200 Гц?

Вариант 6

1. Почему в многоэтажном доме с хорошей звукоизоляцией разговор в соседних квартирах почти не слышен, а звук от удара по батареям центрального отопления быстро распространяется почти по всему дому?
2. Определите скорость звука в воздухе, если наблюдатель, находящийся на расстоянии 4 км от орудия, услышал звук выстрела через 12 с после вспышки.

Вариант 7

1. Почему, если звучащий камертон поставить на деревянный ящик, звук усилится?

2. Посланный ультразвуковым эхолотом сигнал возвратился обратно через 0,4 с. Какова глубина моря в данной точке, если скорость распространения ультразвука 1500 м/с?

Вариант 8

1. Объясните причину того, что перед закипанием воды неполный чайник шумит сильнее, чем полный.

2. Период свободных колебаний морского судна при боковой качке равен 10 с. Длина морской волны 70 м. При какой скорости распространения волн возможен резонанс колебаний судна и волны?

Вариант 9

1. Если ударить молотком по одному концу длинной металлической трубы, то стоящий у другого конца трубы услышит двойной удар. Почему?

2. Теплоход, движущийся со скоростью 5,5 м/с, дал гудок, звук которого услышали на мосту через 3 с. Спустя 3 мин теплоход прошел под мостом. Определите скорость звука в воздухе.

Вариант 10

1. Почему в заполненном публикой зале музыка звучит менее громко, чем в пустом?

2. По одному из концов медной трубы длиной 366 м стукнули молотком. При этом звук, распространяясь по металлу, достиг другого конца трубы на 1 с раньше, чем по воздуху. Какова скорость звука в меди? Температура воздуха 20 °С.