

Содержание:

image not found or type unknown



Введение

Звук, как и цвет, люди воспринимают по-разному. Например, то, что кажется слишком громким или некачественным одним, может быть нормальным для других.

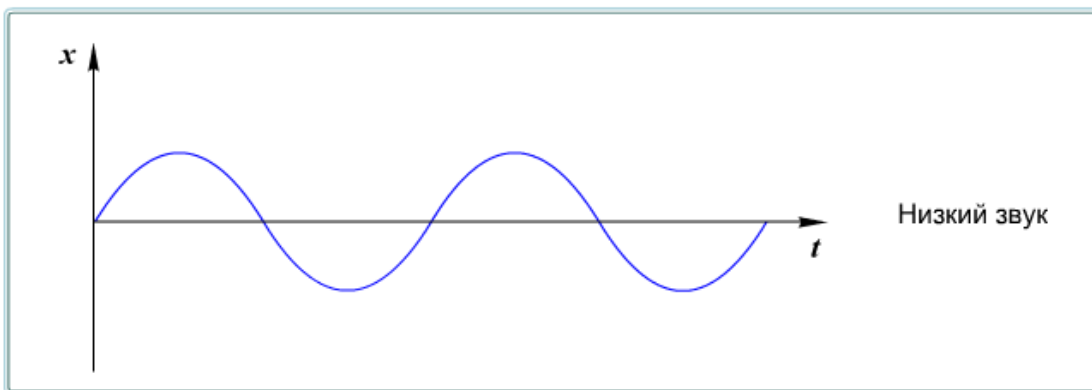
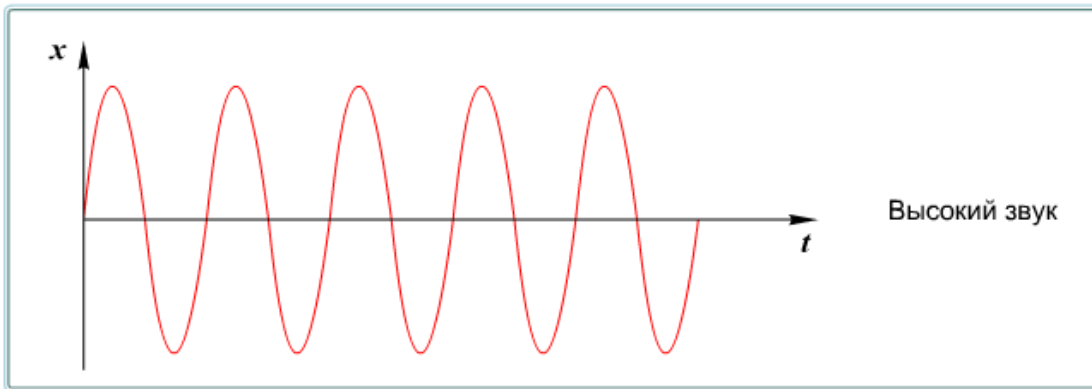
Основные физические характеристики звука – частота и интенсивность колебаний. Они и влияют на слуховое восприятие людей.

Периодом колебания называется время, в течение которого совершается одно полное колебание. Можно привести в пример качающийся маятник, когда он из крайнего левого положения перемещается в крайнее правое и возвращается обратно в исходное положение.

Звук

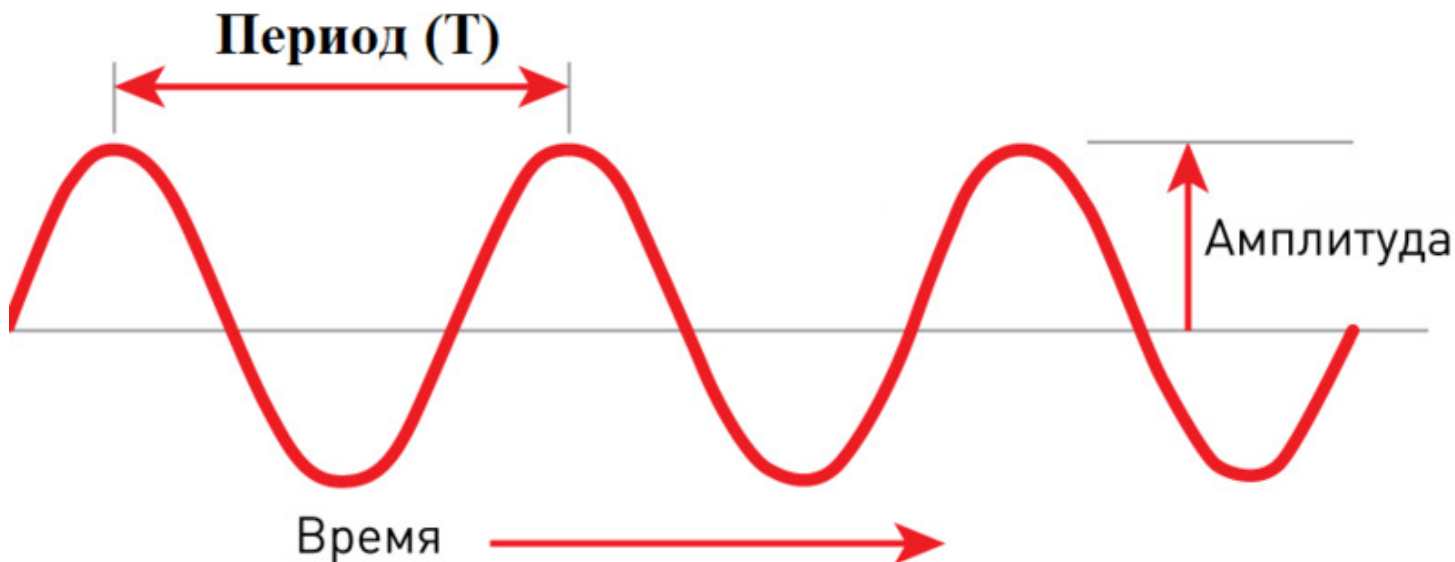
Частота колебаний – это число полных колебаний(периодов)за одну секунду. Эту единицу называют герцем (Гц). Чем больше частота колебаний, тем более высокий звук мы слышим, то есть звук имеет более высокий тон. В соответствии с принятой международной системой единиц, 1000 Гц называется килogerцем (кГц), а 1.000.000 – мегагерцем (МГц).

Высота звука зависит от частоты колебаний: чем больше частота колебаний источника звука, тем выше издаваемый им звук.



С периодом и частотой колебаний связано понятие о длине волны. Длиной звуковой волны называется расстояние между двумя последовательными сгущениями или разрежениями среды. На примере волн, распространяющихся на поверхности воды, - это расстояние между двумя гребнями.

Вторая основная характеристика - амплитуда колебаний. Это наибольшее отклонение от положения равновесия при гармонических колебаниях. На примере с маятником - максимальное отклонение его в крайнее левое положение, либо в крайнее правое положение. Амплитуда колебаний определяет интенсивность(силу) звука.



Звуки очень большой интенсивности человек перестаёт слышать и воспринимает их как ощущение давления и даже боли. Такую силу звука называют порогом болевого ощущения.

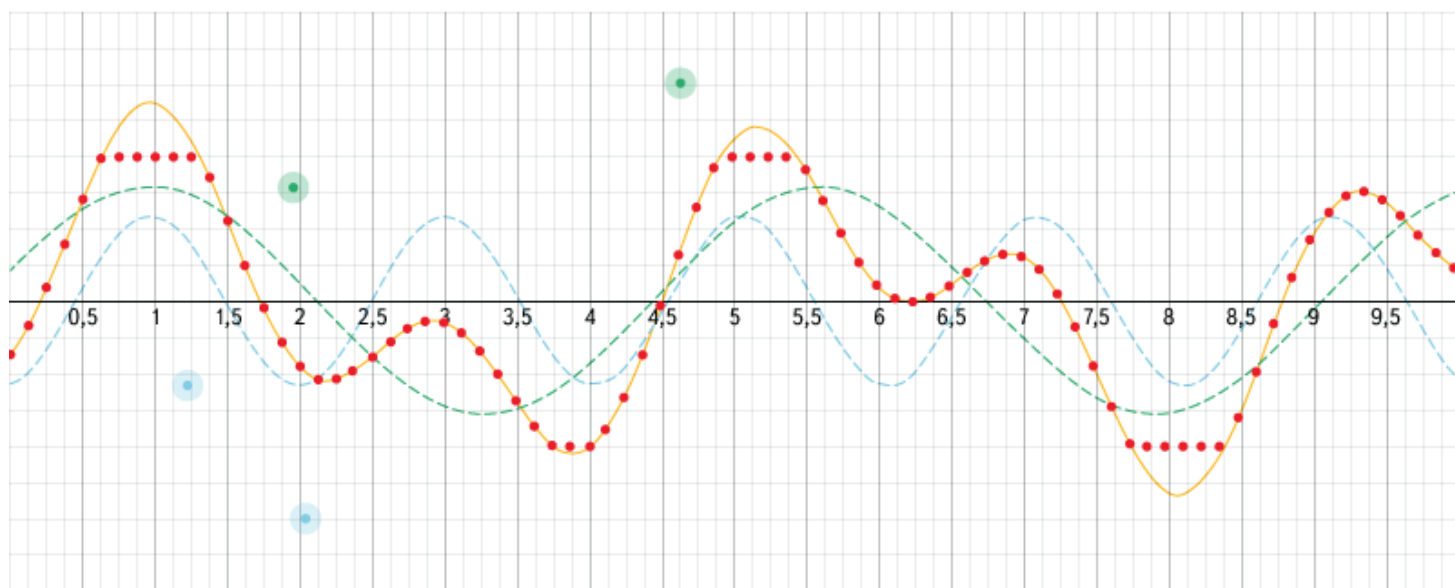


Рис.1 Интерактивный пример сложения волн и оцифровки сигнала.

Интерактивный пример сложения волн и оцифровки сигнала

Воспользуемся этим интерактивным примером, чтобы разобраться в том, как накладываются друг на друга волны разной частоты и как происходит оцифровка.

В левом меню можно включать/выключать отображение графиков, настраивать параметры входных данных и параметры дискретизации, а можно просто двигать контрольные точки. На аппаратном уровне это, разумеется, выглядит значительно сложнее, и в зависимости от аппаратуры сигнал может кодироваться совершенно разными способами. Самым распространённым из них является импульсно-кодовая модуляция, при которой записывается не конкретное значение уровня сигнала в каждый момент времени, а разница между текущим и предыдущим значением.

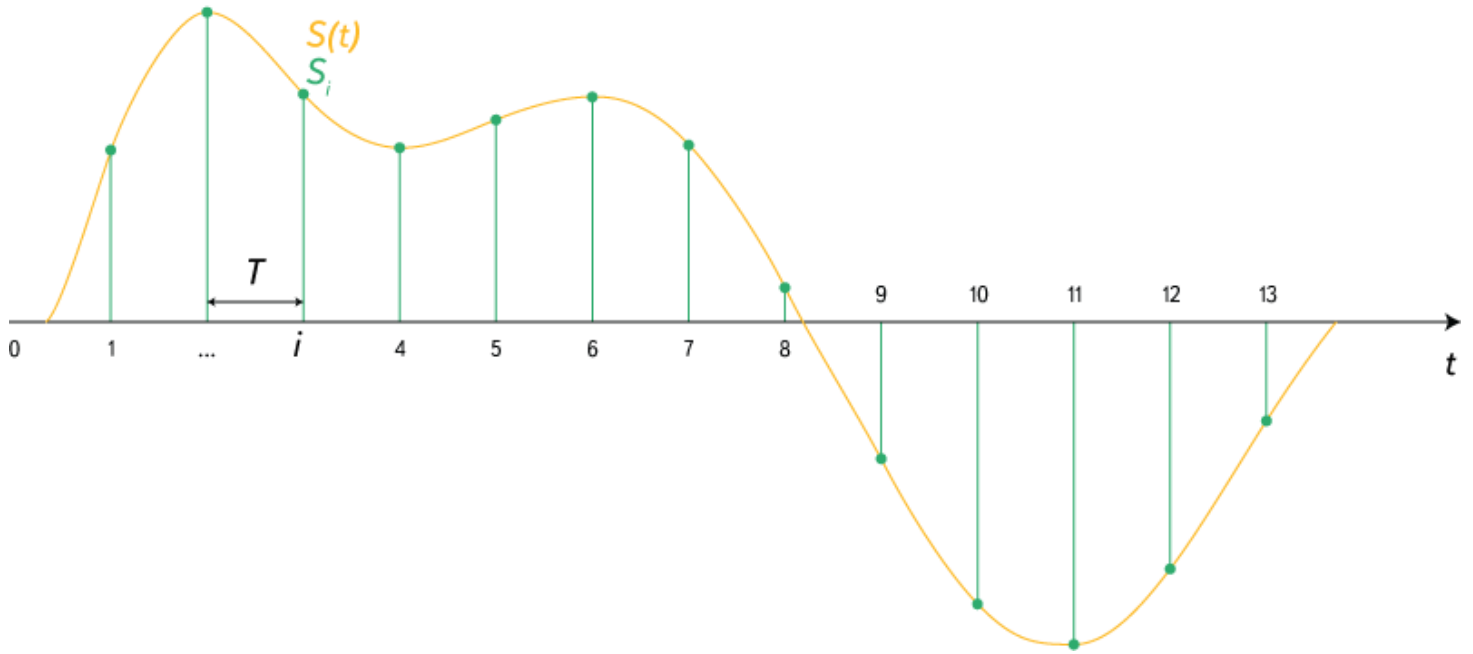


Рис.2 Дискретизация сигнала

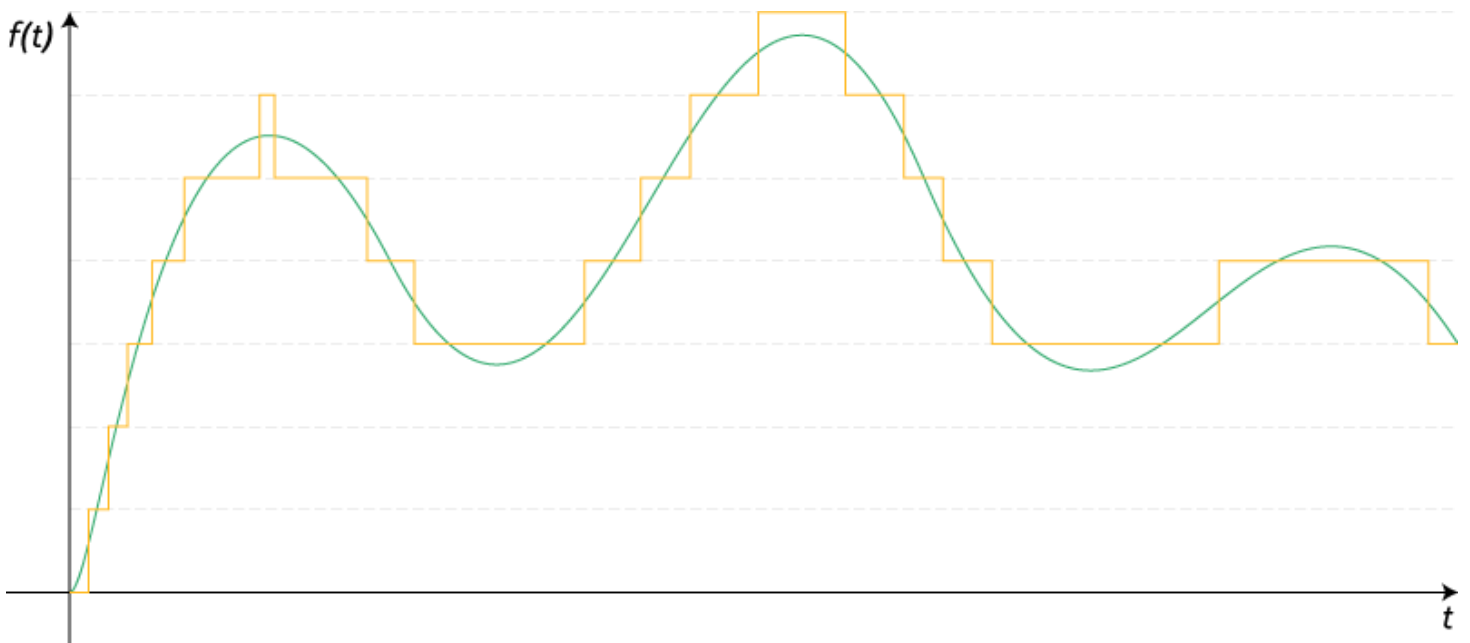


Рис.3 Квантование сигнала

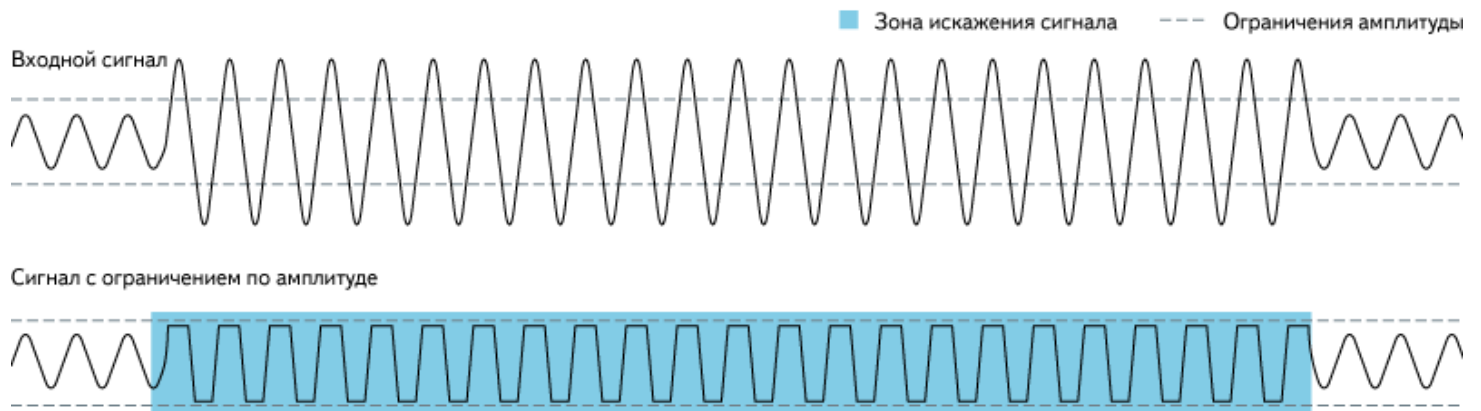


Рис. 7. Клиппинг.

Заключение

При изучение данного материала мы узнали ,что воспринимаемая громкость звука зависит не только от уровня звукового давления, но ещё и от частоты звука. Так же мы узнали, что звук является физическим явлением, представляющим собой распространение в виде упругих волн механических колебаний в твёрдой, жидкой или газообразной среде.

Список литературы

1. https://otherreferats.allbest.ru/physics/00161001_0.html
2. www.desmos.com/calculator/aojmanpjrl
3. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B2%D1%83%D0%BA>
4. <https://wav-library.net/sounds-noises>
5. <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/mehanicheskie-kolebaniya-i-volny/zvukovye-volny-istochniki-zvuka-harakteristiki-zvuka-ivanova-m-g>