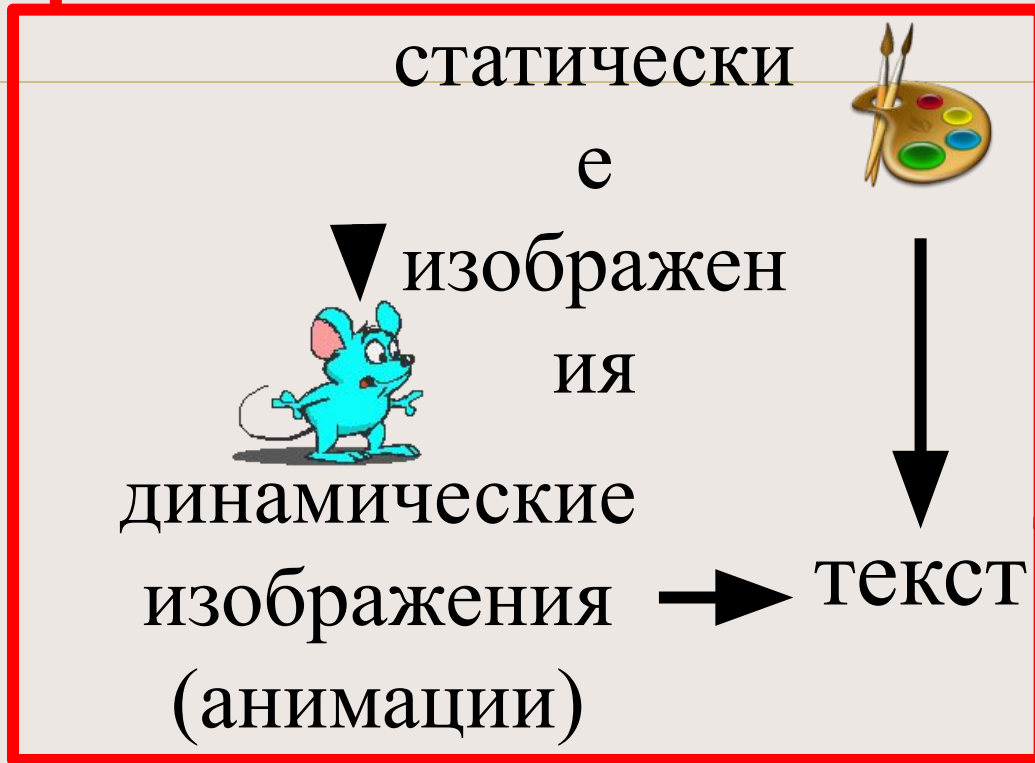


кодирование звуковой информации



МУЛЬТИМЕДИА



КОМПЬЮТЕРНАЯ
ГРАФИКА

ПРОГРАММЫ



МУЛЬТИМЕДИА

это интерактивные диалоговые системы, обеспечивающие одновременную работу со звуком, анимированной компьютерной графикой, видеокадрами, статическими изображениями и текстами.

СИГНАЛЫ

Аналоговый сигнал

непрерывное
изменение параметров

Дискретный сигнал

сигналы меняются в
определенный момент
времени и принимают
конкретное значение.

ИНФОРМАЦИЯ В КОМПЬЮТЕРЕ

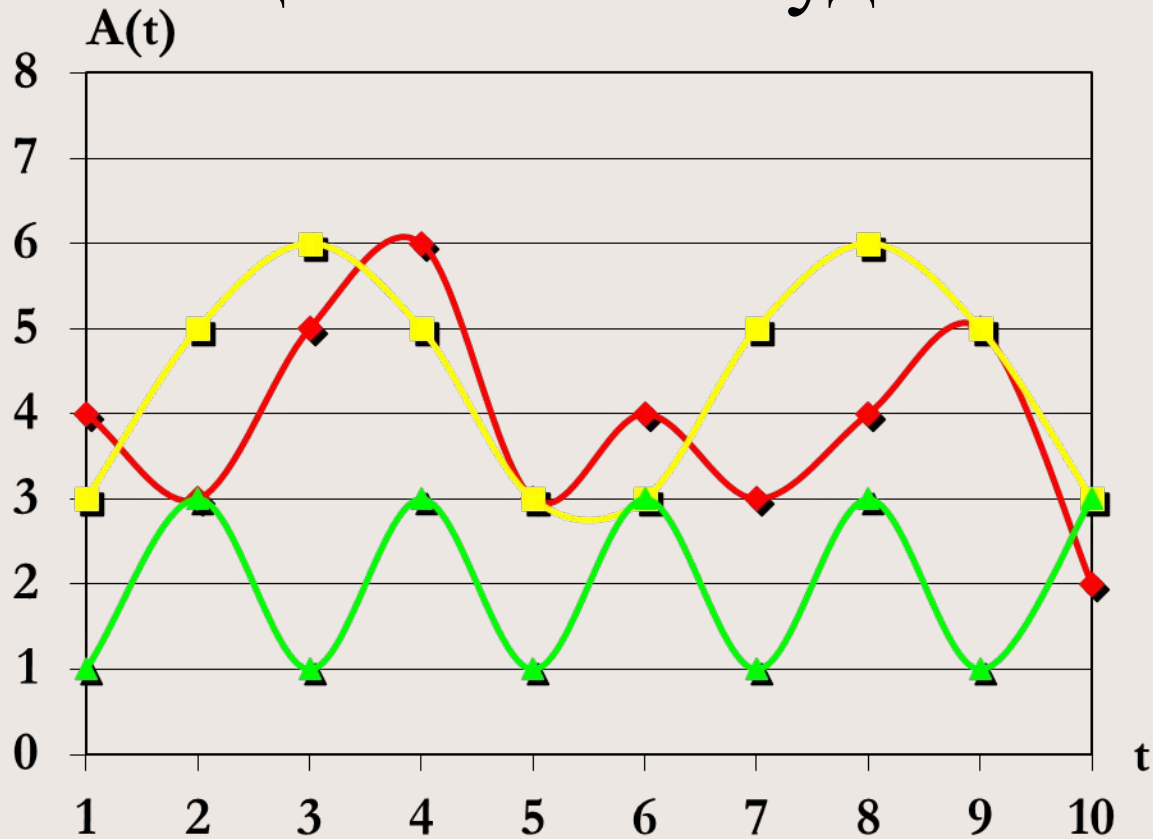
Цифровой код

1 – U = 5 В

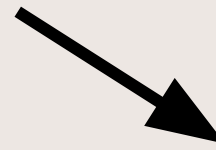
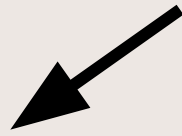
0 – U = 0,5 В

ЗВУК

Звук – это волна с непрерывно изменяющейся амплитудой и частотой.



ЗВУК



аналоговый

цифровой

радио

грампластинка

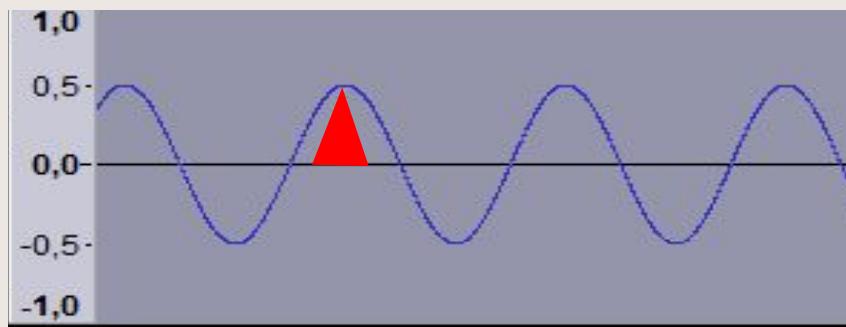
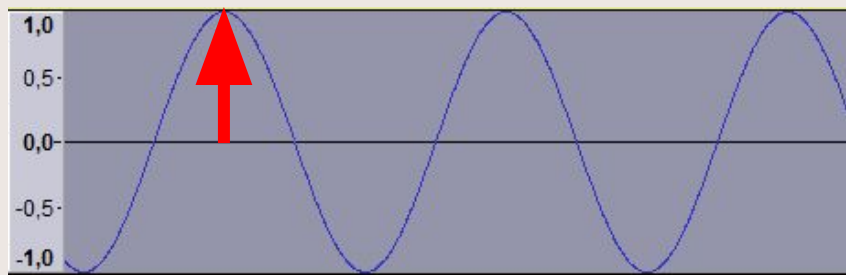
кассета

?

ПАРАМЕТРЫ ЗВУКА

Громкость звука определяется амплитудой звуковой волны;

Громкость измеряется в децибелах [дБ]



ПАРАМЕТРЫ ЗВУКА

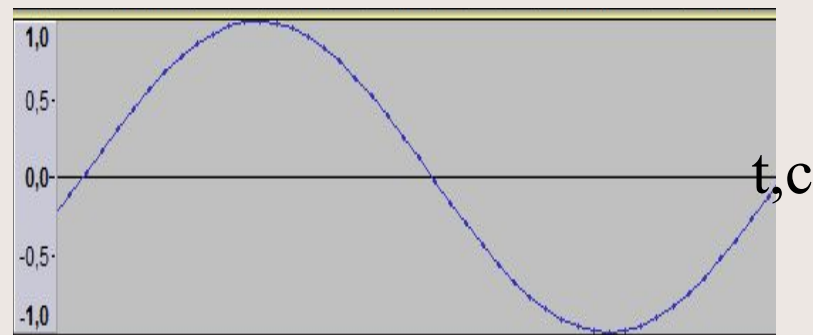
Тональность – это параметр, который определяется частотой ν .

Частота измеряется в [Гц].

Частотный диапазон:



$$\nu = 5 \text{ Гц}, t = 1 \text{ с}$$

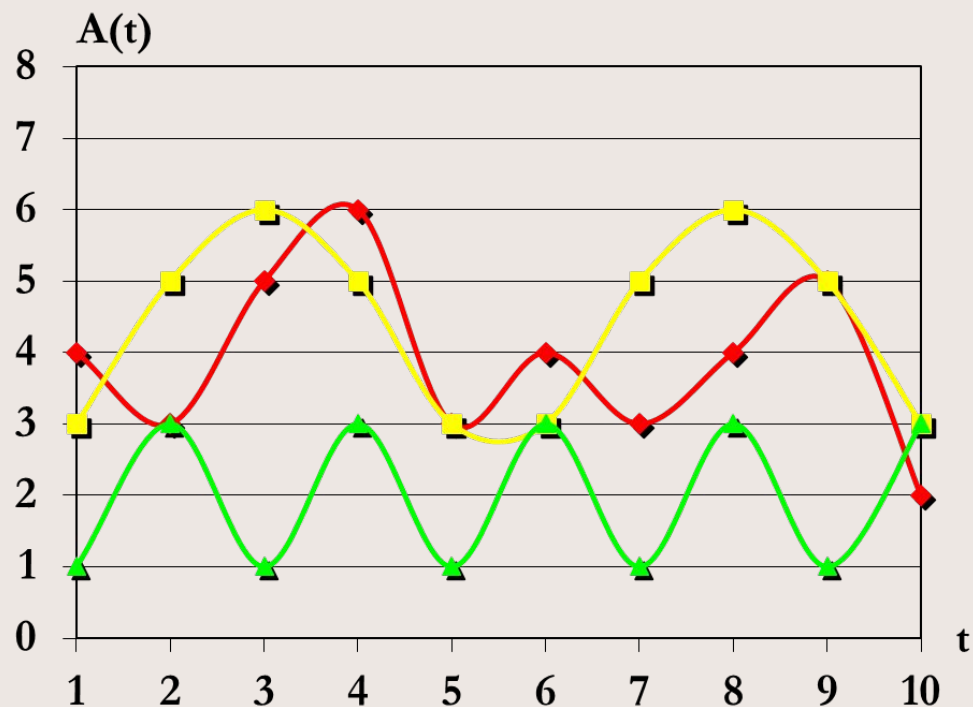


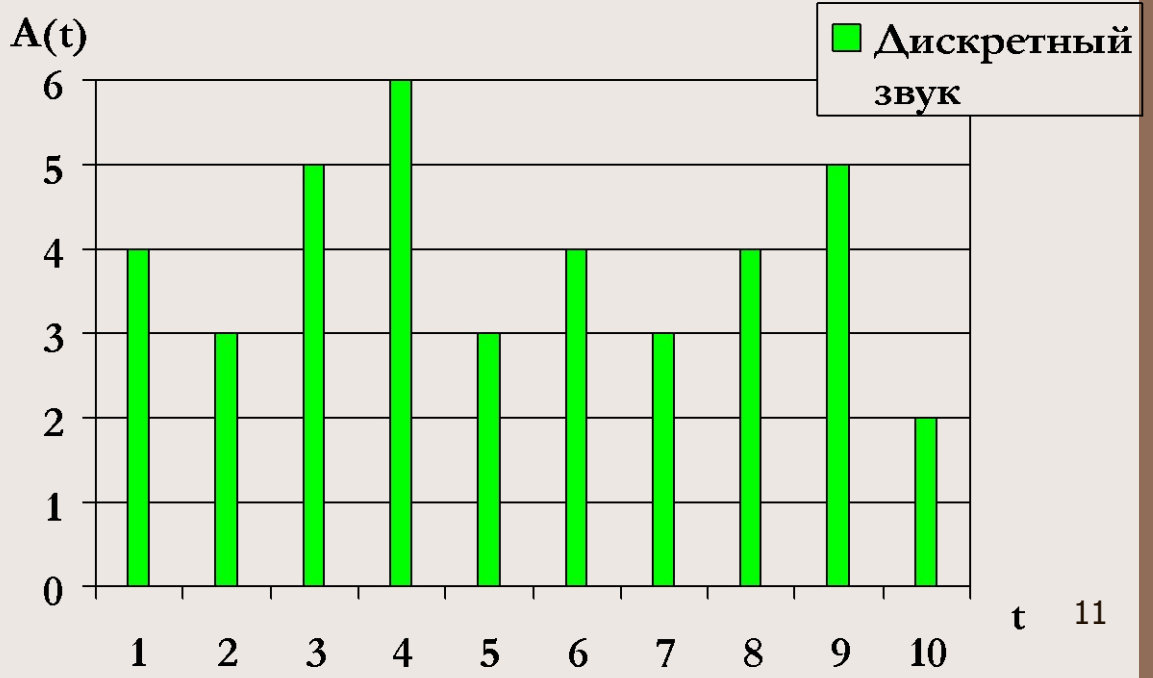
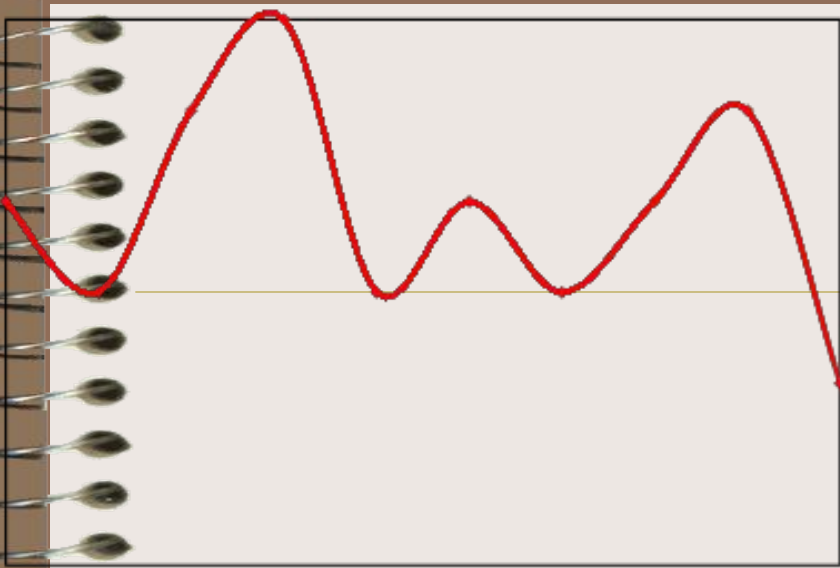
$$\nu = 1 \text{ Гц}, t = 1 \text{ с}$$

ПАРАМЕТРЫ ЗВУКА

Частотный диапазон:

- Низкие частоты (басы);
- Средние частоты (речь);
- Высокие частоты (высокий тон).

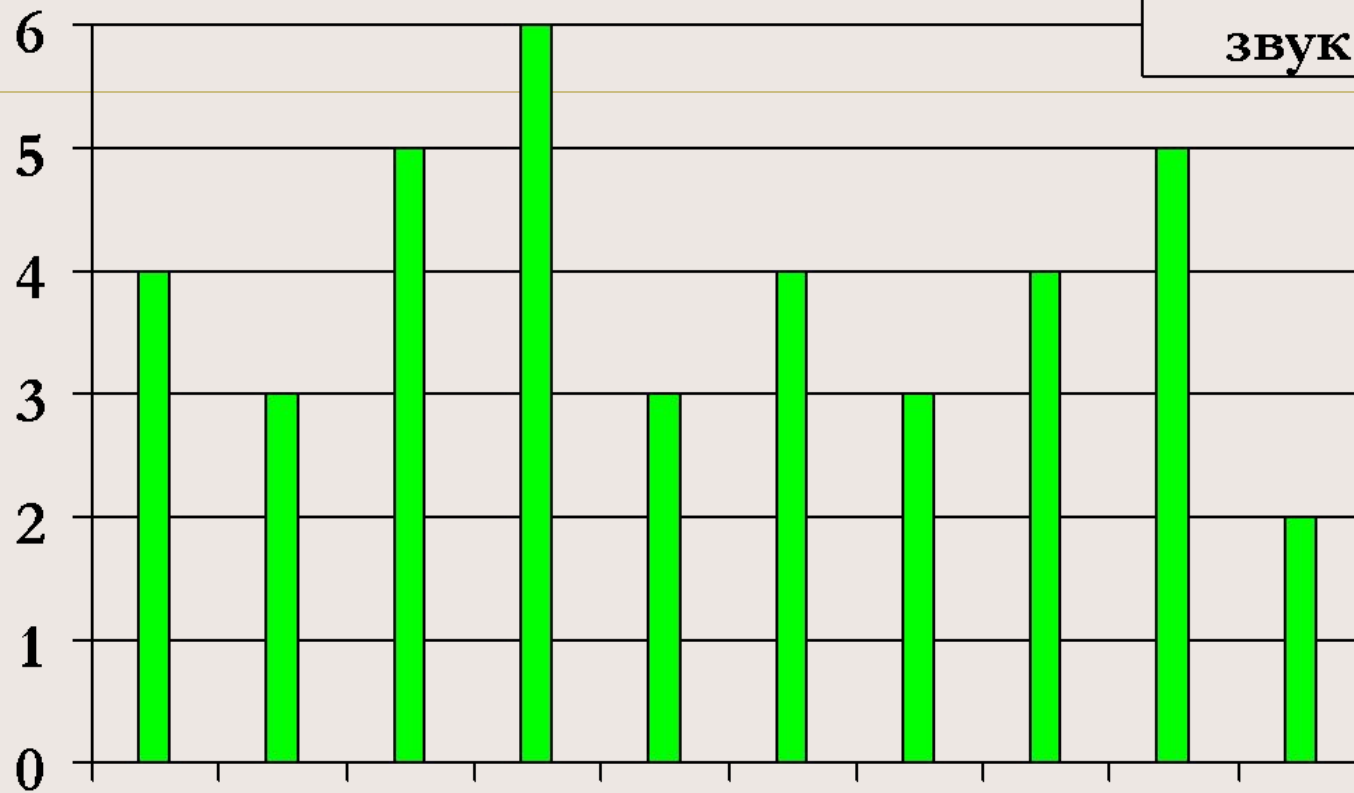




ВРЕМЕННАЯ ДИСКРЕТИЗАЦИЯ

Временная дискретизация – это разбиение волны на отдельные временные участки и фиксирование значения амплитуды.

$A(t)$



■ Дискретный
звук

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

t

4-3-5-6-3-4-3-4-5-2

ДВОИЧНОЕ КОДИРОВАНИЕ ЗВУКА

Значение
амплитуды

КОД

1 - **001**

2 - **010**

3 - **011**

4 - **100**

5 - **101**

6 - **110**

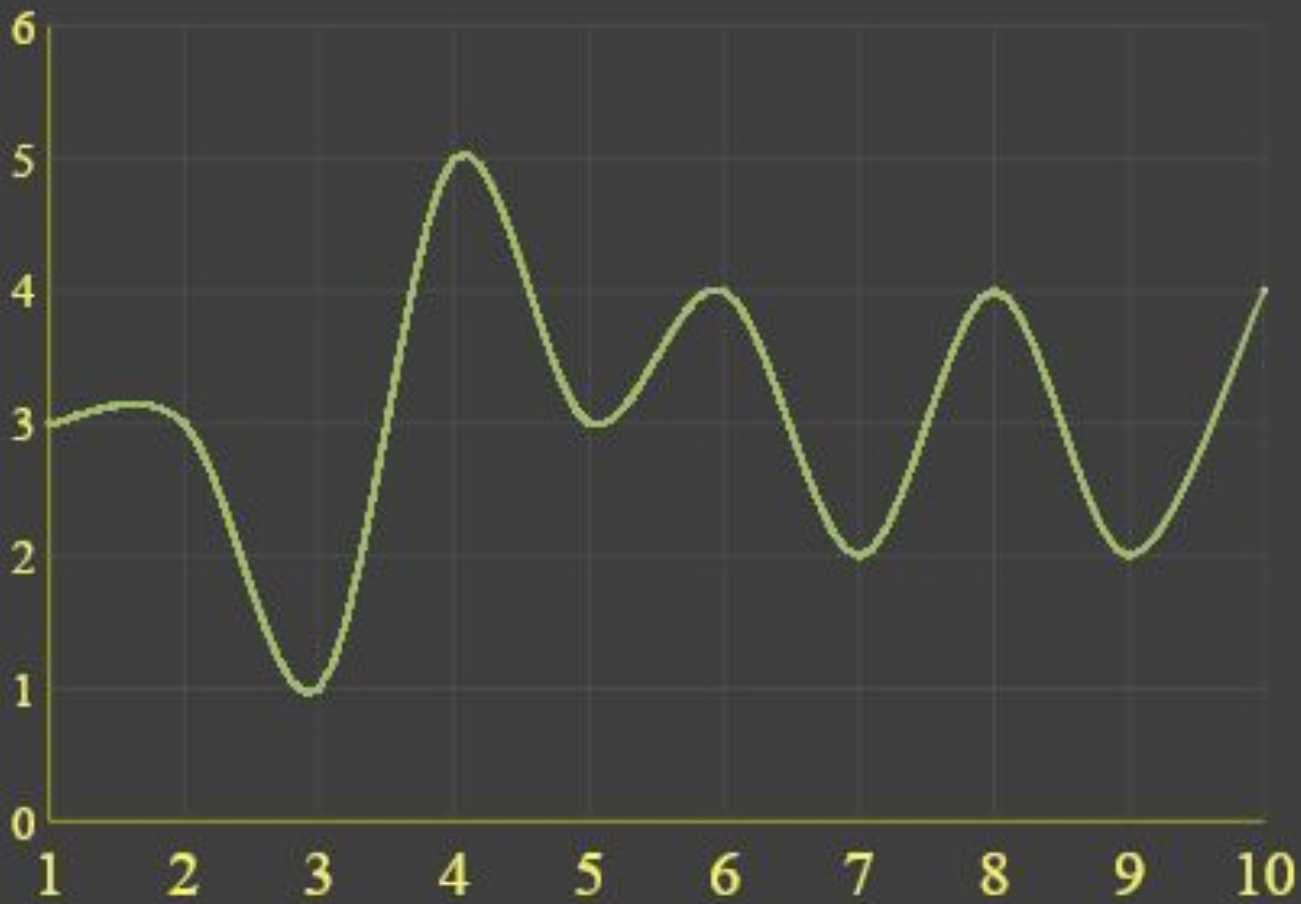
7 - **111**

РЕЗУЛЬТАТ ДИСКРЕТИЗАЦИИ

Непрерывный сигнал представляется в
виде чисел:

4-3-5-6-3-4-3-4-5-2

100-011-101-110-011-100-011-100-101-010

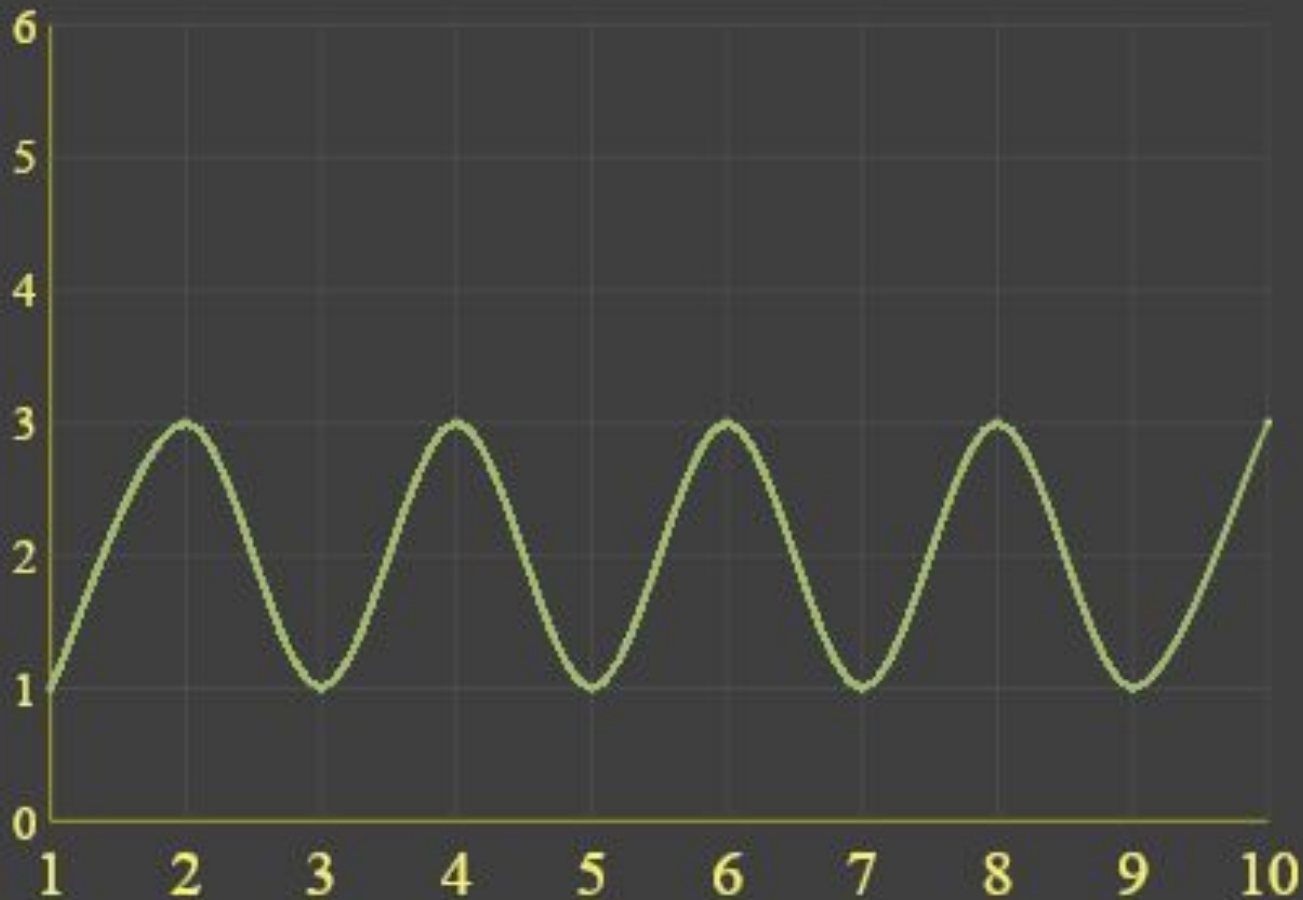


РЕЗУЛЬТАТ

3 - 3 - 1 - 5 - 3 - 4 - 2 - 4 - 2 - 4

011 - 011 - 001 - 101 - 011 - 100 - 010 - 100 - 010 - 100

ЗАКОДИРОВАТЬ ВОЛНУ



ДОМАШНЯЯ РАБОТА

- Выучить конспект;
- Выполнить задание по карточке;
- Доклад (О первой цифровой записи звука);
- Доклад (О записи на виниловую пластинку);